SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE.

SHOUT
SHARE
IT

Paris. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

TOME PREMIER

PARIS
AU BUREAU DE LA SOCIÉTÉ
RUE DU VIEUX-COLOMBIER, 24

1854

STATUTS ET RÈGLEMENT ADMINISTRATIF

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE[1].

CHAPITRE PREMIER.

Constitution de la Société.

Article 1 [I]. *La Société prend le titre de Société Botanique de France.*

Art. 2 [II]. *Elle a pour objet :*

1° *De concourir aux progrès de la Botanique et des sciences qui s'y rattachent.*

2° *De faciliter, par tous les moyens dont elle peut disposer, les études et les travaux de ses membres.*

Art. 3 [III]. *Le nombre des membres de la Société est illimité.*

Les Français, quel que soit le lieu de leur résidence, et les étrangers peuvent également et au même titre, en faire partie.

Art. 4. Pour faire partie de la Société, il faut s'être fait présenter dans une de ses séances par deux membres qui auront signé la présentation, et avoir été proclamé dans la séance suivante par le Président.

CHAPITRE II.

Administration de la Société.

Art. 5 [IV]. *L'Administration de la Société est confiée à un Bureau et à un Conseil, dont le Bureau fait essentiellement partie.*

Art. 6 [VIII]. *Les membres du Conseil et ceux du Bureau, sauf le Président, sont élus à la majorité absolue.*

---

(1) Les articles des statuts sont imprimés en italique.

Art. 7. L'élection de chaque ordre de fonctionnaires se fait au scrutin secret sur un seul bulletin.

Si un second tour de scrutin est nécessaire, l'élection a lieu non plus à la majorité absolue, mais à la pluralité des suffrages.

Art. 8. Aucune décision administrative ne peut être prise par la Société lorsque le nombre des membres présents est moindre que le quart des membres résidents.

CHAPITRE III.

Du Bureau.

Art. 9 [V]. *Le Bureau est composé :*

D'un Président,
De quatre Vice-Présidents,
De deux Secrétaires,
De deux Vice-Secrétaires,
D'un Trésorier,
D'un Archiviste.

Art. 10 [VI]. *Le Président et les Vice-Présidents sont élus pour une année ;*

Les Secrétaires, les Vice-Secrétaires, le Trésorier et l'Archiviste pour quatre années ; ces deux derniers sont seuls rééligibles.

Le Secrétariat est renouvelé par moitié tous les deux ans.

Art. 11 [IX]. *Le Président est choisi, à la pluralité, parmi les quatre Vice-Présidents de l'année précédente.*

Tous les membres sont appelés à participer à son élection directement ou par correspondance.

Art. 12. Pour l'élection du Président, tout membre qui ne peut assister à la réunion électorale doit envoyer au Secrétariat, avant la séance de janvier, son suffrage individuel dans un bulletin cacheté et enfermé dans une lettre signée de lui.

Art. 13. Le Président sortant ne peut être immédiatement élu Vice-Président.

Art. 14. Le Président distribue entre les membres du Secrétariat les travaux du Bureau et de la correspondance avec la France et l'étranger.

Art. 15. Les Secrétaires, et au besoin les Vice-Secrétaires, sont chargés :

1° De rédiger les procès-verbaux des séances de la Société et du Conseil ;

2° De diriger l'impression du Bulletin et en général toutes les publications scientifiques et administratives de la Société, conformément aux décisions des Commissions de publication, dont ils font nécessairement partie ;

3° De correspondre, sous la direction du Président, avec toutes personnes en France et à l'étranger, pour ce qui concerne les travaux et les affaires de la Société, autres que les affaires de finance;

4° De convoquer la Société, le Conseil et les Commissions quand il en est besoin;

5° De préparer les ordres du jour;

6° De veiller, avec le Président, à l'exécution du règlement.

Art. 16. L'Archiviste est chargé de la garde des propriétés de la Société; il en dresse un inventaire.

Il a sous sa direction la Bibliothèque; il en forme le catalogue et il tient un registre des manuscrits envoyés.

Enfin il a sous sa garde tous les documents et titres appartenant à la Société.

Art. 17. Les Secrétaires ont seuls le droit d'emporter des livres de la Bibliothèque hors du local de la Société. Ils ne le peuvent faire toutefois sans en laisser un reçu sur le registre tenu à cet effet par l'Archiviste, et ils doivent les rapporter dans la quinzaine.

Art. 18. Le Trésorier est chargé du recouvrement des sommes dues à la Société et des sommes provenant de legs ou donations.

Il tient un registre des recettes et dépenses, que tous les membres ont droit de consulter.

Art. 19. Le Trésorier ne peut faire aucun emploi extraordinaire des fonds de la Société, sans une délibération spéciale du Conseil.

Art. 20. Tous les trois mois le Trésorier présente l'état des recettes et des dépenses.

CHAPITRE IV.

Du Conseil et des Commissions.

Art. 21 [VII]. *Le Conseil est formé de douze membres, dont quatre sont remplacés chaque année.*

Art. 22. Le Président fait convoquer le Conseil toutes les fois que les affaires de la Société le demandent.

Dans tous les cas, il est tenu de le réunir sur l'invitation signée de trois membres du Conseil.

Art. 23. A chaque réunion du Conseil, ses membres constatent leur présence par l'apposition de leur signature sur un registre à ce destiné.

Tout membre du Conseil, qui n'y assiste pas pendant trois séances consécutives est censé démissionnaire. Après avoir été averti, il est remplacé, s'il ne présente des excuses valables.

Art. 24. Le Conseil ne peut prendre de décision s'il ne réunit au moins sept de ses membres.

Sur la proposition de trois membres, le vote peut avoir lieu au scrutin secret.

Art. 25. Sur la demande de trois membres du Conseil, il peut être fait appel à la Société des décisions qui n'auraient pas été prises aux deux tiers des voix.

Art. 26. Les procès-verbaux des séances du Conseil doivent être transcrits sur un registre coté et paraphé par un des Secrétaires. Ils doivent être écrits à la suite, sans aucun blanc ni intervalle, et signés par le Président et par le Secrétaire qui a tenu la plume. Les renvois doivent être paraphés et les mots rayés doivent être approuvés.

Art. 27. Le Conseil se réunit dans la dernière quinzaine de décembre pour examiner l'état des affaires de la Société et nommer la commission de comptabilité chargée spécialement de vérifier la gestion du trésorier et la commission des Archives, chargée de vérifier celle de l'Archiviste.

Ces deux commissions ne peuvent être composées de moins de trois membres et elles font leur rapport dans la dernière séance de janvier.

Art. 28. Le Conseil élit annuellement, à la même époque, deux commissions permanentes d'impression, chacune de trois membres, l'une pour la publication du *bulletin* et l'autre pour l'impression des *mémoires*.

Les nominations sont proclamées dans la première séance de janvier.

Art. 29. La commission de publication du bulletin prononce sur l'insertion textuelle ou par extrait ou analyse, dans le bulletin, des mémoires ou notes lus et des communications verbales faites à la Société. Elle veille à ce qu'il ne s'y introduise rien d'étranger à l'intérêt de la science.

Art. 30. La Commission d'impression des mémoires fait les rapports qui lui sont demandés par le Conseil, sur les manuscrits dont l'impression est proposée. Elle veille à ce que les auteurs des mémoires admis se renferment dans les limites fixées par le Conseil, pour le nombre de feuilles de texte, le nombre et l'importance des planches et à ce qu'ils n'y introduisent rien d'étranger à l'intérêt de la science.

Art. 31. Dans le cas où l'un des membres de la Commission d'impression des mémoires aurait lui-même un mémoire en cours de publication, il ne pourra prendre part aux travaux de cette commission, tant que durera l'impression de son travail. Le Secrétaire qui se trouverait dans le même cas, sera remplacé, durant ce temps, dans la Commission, par l'un des Vice-Secrétaires.

Art. 32. Les membres sortant des Commissions d'impression ne peuvent être réélus immédiatement membres de la même Commission, après trois ans consécutifs d'exercice.

Art. 33. Les membres des Commissions peuvent être pris indistinctement dans la Société ou dans le Conseil.

Art. 34. Tout membre d'une Commission qui n'a pas assisté à ses réunions pendant trois séances consécutives, est censé démissionnaire. Après avoir été averti, il est remplacé, s'il ne présente des excuses valables.

CHAPITRE V.

De la tenue des Séances.

Art. 35 [X]. *La Société tient ses séances habituelles à Paris*, du premier novembre à la fin de juillet.

Art. 36. La Société se réunit deux fois par mois. Il y a par exception trois séances dans le mois de janvier. La première est consacrée spécialement aux élections pour le remplacement des membres sortants du bureau et du Conseil.

Le tableau des jours de réunion est imprimé sur la couverture du bulletin.

Une carte nominative contenant les mêmes indications est envoyée chaque année à tous les membres de la Société.

Art. 37. Les membres sont convoqués à domicile pour la première séance de novembre, les séances d'élections et celles des compte rendus de l'année.

Art. 38. Pour assister aux séances, les personnes étrangères à la Société doivent être présentées chaque fois par un de ses membres.

Art. 39. La présence du Président ou d'un des Vice-Présidents, assisté d'un des Secrétaires ou Vice-Secrétaires, suffit pour constituer le bureau à chaque séance.

En cas d'absence du Président et des Vice-Présidents, le Trésorier ou à son défaut l'Archiviste occupe le fauteuil ; et en cas d'absence des Secrétaires et Vice-Secrétaires, le Président du jour désigne un des membres du Conseil pour en remplir les fonctions.

En cas d'absence de tous les membres du bureau, les fonctions de Président sont remplies par le plus âgé des membres du Conseil présents à la séance et celles de Secrétaire par le plus jeune.

Art. 40. Les procès-verbaux des séances sont rédigés dans l'intervalle d'une séance à l'autre.

Art. 41. Chaque séance commence par la lecture du procès-verbal de la séance précédente et de l'ordre du jour.

Le procès-verbal de la séance qui précède les vacances de la Société, est soumis seulement à l'approbation du Conseil.

Les lectures faites par les membre de la Société ont lieu dans l'ordre de leur inscription et les communications des personnes étrangères à la Société après celles des membres, sauf les cas d'urgence, qui seront appréciés par le bureau.

Art. 42. Les membres de la Société ne peuvent lire devant elle aucun ouvrage déjà imprimé.

Art. 43. Les membres qui ont fait des communications verbales ou pris part aux discussions peuvent remettre des notes au Secrétaire pour la rédaction du procès-verbal.

Art. 44. Aucune communication ou discussion ne peut avoir lieu sur des objets étrangers à la Botanique ou aux sciences qui s'y rattachent.

Art. 45. Dans les séances ordinaires il n'est question d'aucun objet relatif à l'administration qu'à la demande du Conseil.

Toutes les observations relatives à l'administration sont adressées par écrit au Président qui en refère au Conseil à sa plus prochaine réunion.

CHAPITRE VI.

Des réunions extraordinaires.

Art. 46 [XI]. *La Société pourra tenir des séances extraordinaires sur des points de la France qui auront été préalablement déterminés.*

Un bureau sera spécialement organisé par les membres présents à ces réunions.

Art. 47. Le lieu de ces réunions sera indiqué, d'après une délibération du Conseil soumise à l'approbation de la Société.

CHAPITRE VII.

Des publications.

Art. 48. La Société contribue aux progrès de la Botanique, par la publication de son *bulletin* et par celle de collections de *mémoires*.

Art. 49 [XII]. *Le bulletin des travaux de la Société est délivré gratuitement à chaque membre.*

Art. 50. Ce bulletin contient les procès-verbaux des séances de la Société, une analyse des communications qui lui sont faites ou adressées dans ces mêmes séances et les décisions du Conseil qui peuvent être d'un intérêt général pour la Société.

Il comprend, en outre, une *Revue bibliographique* des publications relatives à la Botanique qui parviennent à la connaissance de la Société.

Art. 51. Le Bulletin est imprimé aux frais de la Société dans le format in-8°. Il peut être échangé contre d'autres publications scientifiques et ne peut être vendu aux personnes étrangères à la Société, qu'au prix de la cotisation annuelle.

Art. 52. Le Bulletin paraît, autant que possible, au commencement de chaque mois, par cahier de deux à trois feuilles.

Art. 53. La Revue bibliographique est faite avec la collaboration de tous les membres de la Société qui voudront bien répondre à l'appel de la Commission du Bulletin.

Cette Commission règle la nature et l'étendue des articles dont ses collaborateurs sont chargés.

Art. 54. Les articles de la Revue bibliographique ne portent pas de signature. Leurs auteurs n'y exprimeront aucune opinion sur le mérite des ouvrages dont ils doivent simplement et brièvement rendre compte.

Art. 55. Les articles de critique scientifique ne peuvent être reçus qu'à titre de communications et sont publiés, sous la responsabilité personnelle de leurs auteurs, dans la première partie du Bulletin.

Art. 56. Les communications verbales dont les auteurs ne donnent pas une analyse écrite dans les huit jours qui suivent la séance où elles ont été faites, ne sont que signalées dans le procès-verbal d'après les notes prises par les Secrétaires.

Art. 57. Les membres n'ont droit de recevoir que les volumes des années du Bulletin pour lesquelles ils ont payé leur cotisation. Toutefois les volumes correspondant aux années antérieures à leur entrée dans la Société, leur sont cédés moyennant une indemnité déterminée par le Conseil.

Art. 58. Les auteurs des notes ou mémoires insérés au Bulletin et contenant au moins un quart de feuille, peuvent obtenir la remise gratuite de quatre épreuves de ces communications, en en faisant, avant l'impression, la demande au Secrétariat.

Art. 59. Quelle que soit la longueur des notes ou mémoires insérés au Bulletin, les auteurs pourront en faire faire, à leurs frais, un tirage à part de cinquante exemplaires au plus.

L'exercice de cette faculté est soumis aux conditions suivantes :

1° L'auteur qui voudra en profiter devra en faire la déclaration expresse, et par écrit, en tête de son manuscrit.

2° Il devra s'entendre directement avec l'imprimeur pour le remaniement de la composition et le paiement.

3° Le tirage à part devra rester entièrement conforme au texte du bulletin. Il ne pourra être remis à l'auteur que huit jours après la publication de la partie du Bulletin contenant le Mémoire.

4° Le faux titre devra porter : Extrait du Bulletin de la Société botanique de France.

Art. 60. Les mémoires de la Société paraîtront, soit séparément, soit par volumes ou demi-volumes in-4°.

Un règlement particulier en fixera le mode de publication.

CHAPITRE VIII.

Des propriétés, des revenus et des dépenses de la Société.

Art. 61 [XIII]. *Les dons faits à la Société sont inscrits au Bulletin avec les noms des donateurs.*

Art. 62. Les échantillons envoyés à l'appui des mémoires, sont considérés, par ce fait seul, comme donnés à la Société, qui en disposera comme elle le jugera convenable, à moins que les auteurs n'aient exprimé formellement, lors de l'envoi, une volonté contraire.

Art. 63. Les membres qui cessent de faire partie de la Société ne peuvent réclamer aucune part dans ses propriétés.

Art. 64 [XIV]. *Chaque membre paie une cotisation annuelle de* 30 *fr.*

Cette cotisation annuelle peut, au choix de chaque membre, être remplacée par une somme de 300 *fr. une fois payée.*

Art. 65. La cotisation annuelle est due par les membres de la Société jusqu'au jour où ils ont reçu le Bulletin sans envoyer leur démission.

Dans le cas où, après un avis du Trésorier, un membre se trouverait débiteur au 1er janvier, d'une année de cotisation, s'il réside en France, et de deux années s'il réside à l'étranger, le Bulletin cessera de lui être envoyé.

Si, sur un nouvel avis du Trésorier, qui lui sera adressé dans le courant de l'année suivante, il ne satisfait pas au paiement, il cessera de faire partie de la Société et sera rayé de la liste des membres.

Art. 66 [XV]. *La Société règle annuellement le budget de ses dépenses.*

Dans la première séance de chaque année, le compte détaillé des recettes et des dépenses est soumis à l'approbation de la Société.

Ce compte est publié dans le Bulletin.

Art. 67. Les dépenses sont divisées en ordinaires et extraordinaires.

Les dépenses ordinaires se composent du loyer, des contributions, des frais de bureau et d'impression, des frais d'entretien des meubles et du local, et du port des lettres et paquets adressés à la Société.

Les dépenses extraordinaires sont votées par la Société, sur la proposition du Conseil.

Art. 68. La Société se charge de l'envoi gratuit du Bulletin, de l'affranchissement des lettres relatives aux publications, des lettres de convocation et des avis imprimés.

Art. 69. La Société ne s'engage jamais dans aucune dépense excédant son avoir.

Art. 70 [XVI]. *En cas de dissolution, tous les membres de la Société sont appelés à décider sur la destination qui sera donnée à ses propriétés.*

Disposition transitoire. — Ne seront pas soumis aux formalités prescrites par l'art. 4, les nouveaux membres qui donneront leur adhésion aux Statuts de la Société, moins d'un mois après l'expédition du premier numéro du Bulletin, lequel sera envoyé à tous les botanistes résidant en France.

LISTE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

AU 15 JUIN 1854.

AMBLARD (LOUIS), rue Duguay-Trouin, 17, à Paris.
AVICE DE LA VILLEJAN, rue du Bac, 34, à Paris.

BAILLON (H.), interne à l'hôpital de la Pitié, à Paris.
BARAT, professeur au lycée Impérial d'Alger.
BARRAU (ADOLPHE DE), à Carcenac, près Rodez (Aveyron).
BEAUTEMPS-BEAUPRÉ (CHARLES), substitut du procureur impérial, à Cherbourg (Manche).
BONHOMME (JULES), naturaliste, à Milhau (Aveyron).
BORDÈRE, instituteur primaire, à Gèdres, près Luz (Hautes-Pyrénées).
BORNET (ÉDOUARD), rue Napoléon, 18, à Cherbourg (Manche).
BOUCHARDAT, professeur à la Faculté de médecine, à l'Hôtel-Dieu, à Paris.
BOUDIER, pharmacien, à Montmorency (Seine-et-Oise).
BOUIS (DE), docteur en médecine, rue Saint-Louis, 44, au Marais, à Paris.
BOULOUMIÉ (LOUIS), rue du Vieux-Raisin, 26, à Toulouse.
BOURGUIGNAT, préparateur à la chaire de paléontologie du Muséum, rue Saint-Guillaume, 2, à Paris.
BOUTEILLE, à Magny-en-Vexin (Seine-et-Oise).
BRICE (GEORGES), chef de bureau au ministère de la maison de l'Empereur, rue des Écuries-d'Artois, 13, à Paris.
BRIMONT (le baron DE), rue de Grenelle-Saint-Germain, 53, à Paris.
BRONDEAU (LOUIS DE), à Reignac, commune de Moirax, près Agen (Lot-et-Garonne).
BRONGNIART (ADOLPHE), membre de l'Académie des sciences, etc., au Jardin des Plantes, à Paris.
BRUTELETTE (B. DE), à Abbeville (Somme).
BUREAU (ÉDOUARD), rue Madame, 40, à Paris.

CADET DE CHAMBINE (Edmond), rue Saint-Joseph, 12, à Paris.
CAILLETTE DE L'HERVILLIERS, membre de l'Institut historique de France, rue Vavin, 6, à Paris.
CALLAY (A), pharmacien, au Chêne (Ardennes).
CARON (Henri), à Bulles (Oise).
CHASTANET (A.), rue du Port-Saint-Ouen, 19, à Batignolles, près Paris.
CHATIN (A.), professeur à l'École de pharmacie, rue du faubourg Saint-Honoré, 208, à Paris.
CHEVALLIER, chef d'institution, rue Villeneuve, 12, à la Rochelle.
CLOS (D.), professeur à la Faculté des sciences de Toulouse.
COMAR (Ferdinand), à Gisors (Eure).
COSSON (Ernest), docteur en médecine, rue du Grand-Chantier, 12, à Paris.
COURTAUT (Henri), rue de l'Ouest, 35, à Paris.

DARRIEUX (Arsène), docteur en médecine, maire de Saint-Jean-Pied-de-Port (Basses-Pyrénées).
DAUDIN (H.), propriétaire, à Pouilly, par Méru (Oise).
DECAISNE (J), membre de l'Académie des sciences, etc., au Jardin des Plantes, à Paris.
DELASTRE, rue de l'Hospice, 23, à Poitiers.
DELAUNAY, manufacturier, à Tours.
DELESSERT (François), membre de l'Académie des sciences, etc., rue Montmartre, 172, à Paris.
DEROUET, membre du conseil général d'Indre-et-Loire, rue des Fossés-Saint-Georges, 4, à Tours, et rue Chabannais, 1, à Paris.
DES MOULINS (Ch.), membre de plusieurs académies, rue et hôtel de Gourgues, à Bordeaux.
DOUMET (E.), député au corps législatif, maire de Cette (Hérault).
DOVERGNE, pharmacien, à Hesdin (Pas-de-Calais).
DUBOC (Édouard), rue des Gobelins, 27, Ingouville, au Havre (Seine-Inférieure).
DUCHARTRE (P.), docteur ès sciences, rue de Sèvres, 14, à Paris.
DUFOUR (Léon), à Saint-Sever-sur-Adour (Landes).
DUMOLIN (J.-B.), à Saint-Maurin, par Puymirol (Lot-et-Garonne).
DUNAL (Félix), professeur à la Faculté des sciences de Montpellier.
DUPUY (l'abbé), professeur d'histoire naturelle au petit séminaire d'Auch (Gers).
DURIEU DE MAISONNEUVE, directeur du nouveau Jardin des Plantes, allée des Noyers, 29, à Bordeaux.
DUSACQ, libraire-éditeur, rue Jacob, 26, à Paris.
DUVAL-JOUVE, inspecteur de l'Académie d'Alger.

ÉLOY DE VICQ (Léon), place de la Placette, à Abbeville (Somme).

FABRE, professeur d'histoire naturelle au lycée d'Avignon.
FAYE (Léon), conseiller à la Cour impériale de Poitiers.

FÉE, professeur d'histoire naturelle à la Faculté de médecine de Strasbourg.
FOVILLE (Achille), interne des hôpitaux, à la Salpêtrière, à Paris.
FRANQUEVILLE (Albert de), rue Palatine, 5, à Paris.

GAY (Jacques), rue de Vaugirard, 36, à Paris.
GERMAIN DE SAINT-PIERRE, docteur en médecine, rue Pavée-Saint-André, 3, à Paris.
GIDE (Casimir), libraire-éditeur, rue Bonaparte, 5, à Paris.
GIRAUDY, boulevard Chave, 90, à Marseille.
GOGOT, docteur en médecine, rue des Trois-Pavillons, 4, à Paris.
GONTIER, docteur en médecine, rue Saint-Honoré, 364, à Paris.
GRAVES, directeur général des forêts, rue de Verneuil, 51, à Paris.
GRŒNLAND (Jean), quai Bourbon, 25, île Saint-Louis, à Paris.
GUBLER, agrégé à la Faculté de médecine, rue de Seine, 12, à Paris.
GUÉPIN, docteur en médecine, rue des Lices, 11, à Angers (Maine-et-Loire).
GUILLON (Anatole), contrôleur des contributions indirectes, rue de la Tour, 71, à Passy, près Paris.

HÉNON, interprète militaire, à Biskra (Algérie).
HENNECART, ancien député, rue Neuve-des-Mathurins, 41, à Paris.
HÉRÉTIEU, inspecteur des contributions directes, à Montauban (Tarn-et-Garonne).
HÉRINCQ, attaché au Muséum d'histoire naturelle, rue Guy de la Brosse, 11, à Paris.
HERLING (A.), rue des Deux-Portes-Saint-Sauveur, 21, à Paris.
HUBERT, pharmacien, à Brest (Finistère).
HUGUENIN (Auguste), à Chambéry (Savoie).

IRAT (Albert), substitut du procureur impérial, à Cahors (Lot).

JAMAIN (A.), docteur en médecine, rue de Savoie, 13, à Paris.
JAUBERT (le comte), ancien ministre, rue Saint-Dominique, 67, à Paris.
JOUFFROY-GOUSANS (M. de), rue de la préfecture, 20, à Besançon.
JULLIEN-CROSNIER, conservateur du Jardin des Plantes, rue d'Illiers, 54 *bis*, à Orléans.

KRESZ, docteur en médecine, rue des Bourdonnais, 14, à Paris.

LABOURET (J.), hôtel de l'ancienne sous-préfecture, à Ruffec (Charente).
LACROIX (l'abbé de), à Saint-Romain-sur-Vienne, par les Ormes (Vienne).
LAGRANGE, docteur en médecine, rue des Francs-Bourgeois, 14, au Marais, à Paris.

LAMIABLE (G.), rue Soufflot, 21, à Paris.
LAMOTTE (M.), pharmacien, à Riom (Puy-de-Dôme).
LA PERRAUDIÈRE (HENRI DE), rue du Cornet, 24, à Angers.
LAPORTE (EDMOND), boulevard de l'Étoile, 38, aux Thernes, près Paris.
LARAMBERGUE (HENRI DE), à Castres (Tarn).
LAREVELLIÈRE-LÉPEAUX, au Gué du Berger, à Thouarcé (Deux-Sèvres).
LASÈGUE (A.), conservateur des collections botaniques de M. François Delessert, rue Montmartre, 172, à Paris.
LAVAU (DE).
LEBLANC, ancien ingénieur en chef des ponts et chaussées, rue du Gindre, 1, à Paris.
LEBEUF (FERDINAND), pharmacien, à Bayonne (Basses-Pyrénées).
LEGRAND (de l'Oise), ancien député, rue Richepanse, 7, à Paris.
LEMAOUT, docteur en médecine, quai de la Tournelle, 33, à Paris.
LENORMANT (FRANÇOIS), rue Neuve-des-Petits-Champs, 14, à Paris.
LE PRÉVOST (AUGUSTE), membre de l'Institut, à Bernay (Eure).
LEROUX DE BRETAGNE, avocat, rue des Saints-Pères, 61, à Paris.
LESPIAULT (M.), peintre d'histoire naturelle, à Nérac (Lot-et-Garonne).
LESPINASSE (GUSTAVE), agent de change, rue de l'Intendance, 9, à Bordeaux.
LESTIBOUDOIS, conseiller d'État, rue de la Victoire, 92, à Paris.
LOYSEL (CHARLES), rue Mazarine, 3, à Paris.

MAILLARD (AUGUSTE), rue Saint-Sulpice, 1, à Paris.
MAILLE (ALPHONSE), rue Madame, 1, à Paris.
MANESCAU, ancien représentant, à Pau (Basses-Pyrénées).
MARÈS (P.), docteur en médecine, rue Blanche, 10, à Paris.
MARJOLIN, docteur en médecine, rue Neuve-Saint-Augustin, 69, à Paris.
MARTIN (ÉMILE), juge, à Romorantin (Loir-et-Cher).
MASSON (VICTOR), libraire-éditeur, place de l'École-de-Médecine, à Paris.
MATIGNON (E.), à Fontainebleau (Seine-et-Marne).
MAUGERET, inspecteur du télégraphe, à Tarbes (Hautes-Pyrénées).
MELICOQ (le baron DE LAFONS DE), rue Royale, 84 *bis*, à Lille.
MÉNIÈRE (le docteur), médecin de l'établissement des sourds-muets, à Paris.
MICHALET (EUGÈNE), rue Férou, 11, à Paris.
MILLET (C.), inspecteur des forêts, rue Castiglione, 14, à Paris.
MONIN, docteur en médecine, à Blois (Loir-et-Cher).
MONTAGNE (CAMILLE), membre de l'Académie des sciences, etc., rue des Beaux-Arts, 12, à Paris.
MOQUIN-TANDON, membre de l'Académie des sciences, etc., rue de l'Est, 2, Paris.
MUNBY (G.), à Oran (Algérie).

NOÉ (le vicomte DE), rue du Bac, 102, à Paris.
NOULET, professeur à l'École de médecine, rue du Lycée, 8, à Toulouse.

PARISOT (Louis), à Belfort (Haut-Rhin).
PARSEVAL (Jules), aux Perrières, près Mâcon (Saône-et-Loire).
PASSY (Antoine), ancien député, rue Pigale, 6, à Paris.
PAYER, professeur à la Faculté des sciences, rue Madame, 28, à Paris.
PERRIO (Francisque), à Napoléonville (Morbihan).
PERSONNAT (Camille), rue d'Étigny, 20, à Auch (Gers).
PERSONNAT (Victor), employé des contributions indirectes, à Saint-Flour (Cantal).
PETIT (Guillaume), membre du conseil général de l'Eure, à Louviers (Eure).
PLANCHON (J.-E.), professeur suppléant à la Faculté des sciences de Montpellier.
POMMARET (E. de), à Agen (Lot-et-Garonne).
POUCHET (Eugène), à Saint-Michel-de-la-Haie, par Bourgachard (Eure).
PRILLIEUX (Édouard), rue de la Ville-l'Évêque, 44, à Paris.
PUEL (Timothée), docteur en médecine, boulevard Beaumarchais, 72, à Paris.

QUESTIER (l'abbé), curé, à Thury en Valois, par Betz (Oise).

RABOTIN, pharmacien, à Fontainebleau (Seine-et-Marne).
RAMOND, directeur des douanes, au Havre (Seine-Inférieure).
REVELIÈRE (Eugène), rue des Payens, à Saumur (Maine-et-Loire).
ROBERT (Eugène), docteur en médecine, à Bellevue, près Meudon (Seine-et-Oise).
ROBIN, ancien inspecteur divisionnaire des ponts et chaussées, rue de la Chaussée-d'Antin, 27 *bis*, à Paris.
ROUSSEL, ancien pharmacien du Val-de-Grâce, rue des Fossés-Saint-Jacques, 26, à Paris.

SAUBINET aîné, membre de l'Académie impériale de Reims (Marne).
SAULCY (de), membre de l'Institut, etc., place Saint-Thomas-d'Aquin, à Paris.
SAUZÉ (C.), docteur en médecine, à la Mothe-Saint-Heraye (Deux-Sèvres).
SCHIMPER (W.-P.), conservateur du Musée d'histoire naturelle de Strasbourg.
SCHŒNEFELD (W. de), rue de Seine, 72, à Paris.
SERINGE, professeur à la Faculté des sciences de Lyon.
SERRES (Hector), pharmacien, à Dax (Landes).
SOUBEIRAN (Léon), quai de la Tournelle, 47, à Paris.

TCHIHATCHEFF (P. de), membre de l'Académie des sciences de Berlin, etc., rue de la Paix, hôtel Mirabeau, à Paris.
THURET (Gustave), rue Napoléon, 18, à Cherbourg (Manche).
TILLETTE DE CLERMONT, député au corps législatif, à Abbeville (Somme).
TIMBAL-LAGRAVE, pharmacien, rue Pargaminière, 84, à Toulouse.
TISSEUR (l'abbé), missionnaire, aux Chartreux, à Lyon.
TITON, interne des hôpitaux, à l'hôpital Saint-Louis, à Paris.

TRACY (DE), ancien ministre, rue d'Anjou-Saint-Honoré, 48, à Paris.

TRÉCUL (A.), rue Cuvier, 20, à Paris.

TULASNE (L.-R.), membre de l'Académie des sciences, etc., rue de Vaugirard, 73, à Paris.

VANDERMARQ, rue Neuve-Saint-Augustin, 75, à Paris.

VILLIERS DU TERRAGE (le vicomte DE), ancien pair de France, rue Racine, 8, à Tours.

VILMORIN (L.), quai de la Mégisserie, 28, à Paris.

WEBB (PHILIPPE BARKER), avenue Marbœuf, 15, à Paris.

WEDDELL (H.-A.), docteur en médecine, aide-naturaliste au Muséum, rue de Poissy, 1, à Paris.

FONDATION

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE.

Procès-verbaux de la réunion préparatoire du 12 mars et de la séance du 23 avril 1854.

Le douze mars mil huit cent cinquante-quatre, les personnes dont les noms suivent se sont réunies à Paris, chez M. Antoine Passy, rue Pigale, nº 6.

Étaient présents : MM. Brongniart, Decaisne, Moquin-Tandon, membres de l'Académie des sciences, comte Jaubert, Graves, vicomte de Noé, Puel, Robin, Maille, Cosson, Duchartre, de Schœnefeld, de Bouis, Germain de Saint-Pierre.

L'Assemblée s'étant formée à une heure, sous la présidence de M. Brongniart, M. Passy a dit que la réunion avait été convoquée d'après le désir exprimé par la plupart des personnes présentes, d'examiner s'il ne conviendrait pas d'organiser à Paris une société centrale, qui se proposerait pour objet de contribuer aux progrès de la Botanique, et de multiplier, en les régularisant, des relations utiles à la science.

Après une discussion approfondie, l'Assemblée décide, à l'unanimité, la création d'une Société Botanique de France.

M. Passy dit ensuite que la Société Géologique, fondée depuis vingt-quatre ans, et qui n'a cessé de s'accroître depuis son origine, paraît devoir sa prospérité aux heureuses combinaisons de son réglement constitutif. Il propose donc de prendre dans le réglement actuel de la Société Géologique les bases principales des statuts à imposer à l'association projetée.

L'Assemblée entend la lecture du réglement dont il s'agit, en discute les articles, et en adopte la plupart des dispositions.

D'après les décisions prises, le nombre des membres de la Société serait illimité, et il n'y aurait aucune distinction entre eux. Toutes les fonctions seraient données par l'élection et n'auraient qu'une durée déterminée. La Société publierait un bulletin périodique, qui serait envoyé à chaque membre, en échange de la cotisation annuelle, dont le taux serait fixé à trente francs payables d'avance.

L'Assemblée n'adopte pas la proposition d'exiger, comme à la Société Géologique, le payement d'un droit d'entrée. Elle réserve, pour un examen ultérieur, la question de savoir si la Société Botanique tiendra des séances hors de Paris, et si elle organisera des collections et une bibliothèque.

L'Assemblée décide qu'il sera fait appel à toutes les personnes résidant à Paris, et qui, à un titre quelconque, peuvent s'intéresser à la création de la Société Botanique, pour les inviter à joindre leurs efforts aux siens. On adressera ensuite une circulaire, signée de tous les adhérents, aux professeurs et amateurs des sciences naturelles habitant les départements, pour provoquer leurs souscriptions. Lorsque les réponses seront parvenues, l'Assemblée se réunira de nouveau, afin de constater, avec certitude, quelles chances de succès et de durée doit résulter, pour la Société projetée, du nombre de souscriptions obtenues. On statuera alors sur l'organisation la plus convenable à donner à la Société. Jusqu'à ce moment les décisions prises n'auront qu'un caractère provisoire et n'obligeront personne.

Enfin l'Assemblée nomme une commission composée de MM. Passy, Graves et de Schœnefeld, pour assurer l'exécution des mesures qui viennent d'être votées, et pour convoquer de nouveau, lorsque le moment sera venu, les personnes présentes et celles qui auront fait connaître leur adhésion.

Le vingt-trois avril mil huit cent cinquante-quatre, sur une convocation de MM. les Commissaires provisoires, nommés dans la réunion préparatoire du 12 mars dernier, les personnes qui ont donné leur adhésion au projet de Statuts annexés à la circulaire datée également du 12 mars, se sont réunies à Paris, rue Taranne, nº 12, à l'effet d'organiser la Société Botanique de France.

Sur la demande des Commissaires provisoires, M. le Préfet de Police avait bien voulu autoriser cette réunion, par une lettre adressée à M. Graves, en date du 22 avril.

M. Adolphe Brongniart, conformément au vœu unanime de l'Assemblée, occupe le fauteuil et ouvre la séance à midi et demi.

MM. Graves et A. Passy, commissaires, se placent au bureau auprès de M. le Président. M. de Schœnefeld, troisième commissaire, est chargé de la rédaction du procès-verbal.

M. Graves lit le procès-verbal de la réunion préparatoire du 12 mars, qu'il a bien voulu rédiger. Ce procès-verbal est adopté par l'Assemblée.

M. A. Passy donne lecture à l'Assemblée du rapport des Commissaires, qui rend compte de la mission dont ils ont été chargés. Ce rapport conclut à l'adoption par l'Assemblée des quatre propositions suivantes :

1° La *Société Botanique de France* est fondée. Les Statuts publiés sont la base de son organisation.

2° Il va être procédé immédiatement à l'élection des membres du Bureau et du Conseil d'Administration.

3° Il sera donné au Bureau et au Conseil toute autorisation pour arrêter un règlement administratif conforme aux Statuts proposés.

4° Le Bureau et le Conseil sont chargés de rédiger et de publier le premier numéro du recueil qui contiendra les Statuts, la composition du Bureau et du Conseil et la liste des membres.

Avant de mettre aux voix ces propositions, M. le Président invite M. de Schœnefeld à lire la liste des personnes qui ont déjà donné leur adhésion à la Société.

L'Assemblée est appelée ensuite à voter l'adoption de la première des quatre propositions du rapport de la Commission. Sur les observations présentées par quelques-unes des personnes présentes, il est déclaré bien entendu que l'Assemblée se réserve le droit, dans une prochaine réunion et sur la proposition du futur Conseil d'administration, de modifier les Statuts de la Société en tout ce qu'ils n'ont point d'essentiel et dans le sens des observations qui pourraient arriver à ce sujet des départements

Cette réserve faite, l'Assemblée déclare unanimement que LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE EST FONDÉE.

La seconde proposition du rapport de la Commission est également mise aux voix et adoptée par la Société.

La Société est donc appelée à élire immédiatement les membres du Bureau, par scrutin de liste et à la majorité absolue des suffrages.

Sont proclamés, comme **Membres du Bureau**, ayant obtenu la majorité des suffrages :

Président :	M.	**Ad. BRONGNIART.**
Vice-Présidents :	MM.	**DECAISNE.** **J. GAY.** **F. DELESSERT.** **MOQUIN-TANDON.**
Secrétaires :	MM.	**DE SCHOENEFELD.** **DUCHARTRE.**
Vice-Secrétaires :	MM.	**PUEL.** **COSSON.**
Trésorier :	M.	**CAILLETTE DE L'HERVILLIERS.**
Archiviste :	M.	**DE BOUIS.**

Après avoir ainsi constitué son Bureau, la Société procède à l'élection des douze membres du Conseil d'administration, également par scrutin de liste, à la majorité absolue des suffrages.

Sont proclamés, comme **Membres du Conseil d'administration**, ayant obtenu la majorité des suffrages :

MM. **GRAVES.**
A. PASSY.
CHATIN.
MONTAGNE.
Vicomte DE NOÉ.
WEDDELL.
Comte JAUBERT.
BOUCHARDAT.
L.-R. TULASNE.
GERMAIN DE SAINT-PIERRE.
Baron DE BRIMONT.
MAILLE.

Les troisième et quatrième propositions qui terminent le rapport de la Commission sont successivement mises aux voix et adoptées par la Société.

La séance est levée, à trois heures et demie, sans qu'on ait fixé le jour de la prochaine réunion. — La Société sera convoquée aussitôt que le Conseil aura préparé le projet de règlement.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 24 MAI 1854.

PRÉSIDENCE DE M. AD. BRONGNIART.

La Société se réunit à sept heures et demie du soir, rue du Vieux-Colombier, 24, dans le local que le bureau de la Société Géologique a bien voulu lui céder pour la tenue de ses séances.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 23 avril, dont la rédaction est adoptée.

Dons faits à la Société.

1° Par M. Ad. Brongniart, président :

Annales des sciences naturelles, partie botanique, quatrième série, t. Ier (1854), nos 1 et 2 (1).

Enumération des genres de plantes cultivées au Muséum d'histoire naturelle, deuxième édition, 1850.

2° Par M. Puel :

Catalogue des plantes vasculaires qui croissent dans le département du Lot. 1 vol. Cahors, 1845-53.

Note sur l'*Arenaria Gouffeia*, Chaub.

3° Par MM. Puel et Maille :

Catalogue de l'herbier de Syrie, publié par MM. I. Blanche et C. Gaillardot.

---

(1) M. le président annonce en outre, le don qu'il veut bien faire à la Société de la collection complète des deuxième et troisième séries de la partie botanique des *Annales des sciences naturelles*, formant quarante volumes. Cette collection sera remise à la Société aussitôt que son local sera disposé.

4° Par M. Léon Soubeiran :

Etudes microscopiques sur quelques fécules, thèse présentée à l'École de pharmacie.

5° De la part de M. Timbal-Lagrave, de Toulouse :

Etudes sur la Flore d'Aquitaine, Fasc. 1.

6° De la part de M. Ch. Des Moulins, de Bordeaux :

Lettre sur la maladie de la vigne adressée à M. le docteur Montagne.

7° De la part de M. Léon Faye, de Poitiers :

Catalogue des plantes vasculaires du département de la Charente-Inférieure.

Trente-deux adhésions nouvelles, reçues par le Conseil depuis la dernière séance, sont communiquées à la Société. Les nouveaux adhérents sont proclamés membres de la Société (1).

M. de Schœnefeld annonce la perte bien regrettable de M. Émile Desvaux, membre de la Société, décédé le 13 de ce mois, à l'âge de vingt-quatre ans, et qui s'était déjà fait connaître par un travail remarquable sur les Graminées et les Cypéracées du Chili.

M. le Président prononce ensuite le discours suivant :

MESSIEURS,

Depuis longtemps la Botanique réclamait en France un centre auquel pussent venir aboutir les efforts de tous ceux qui, dans notre pays, s'appliquent à étendre son domaine, et qui pût mettre en rapport tous les hommes qui, avec un but différent, s'occupent de son étude.

Les pertes cruelles que la Botanique a éprouvées depuis deux ans dans ses chefs les plus illustres, nous privent du concours précieux que nous aurions trouvé dans des savants qui étaient, pour la plupart d'entre nous, des amis et des maîtres; dont les noms enregistrés depuis plusieurs générations dans les fastes de la science, auraient donné tant d'éclat à notre jeune Société et dont un surtout, véritable personnification de la Botanique française depuis plus d'un siècle, aurait si bien présidé à son inauguration.

Mais c'est peut-être le moment de resserrer le faisceau des amis dispersés de notre science, de ranimer leur zèle, d'aider leurs études, d'en faire connaître les résultats, de remplacer pour plusieurs d'entre eux l'appui bienveillant qu'ils auraient trouvé dans les savants dont nous regrettons si vivement la perte prématurée.

---

(1) Leurs noms sont compris dans la liste placée à la suite du Règlement.

Espérons que la création de la Société Botanique de France aura ce résultat.

L'utilité des Sociétés spéciales fondées sur la large base de l'association de tous ceux qui, à un titre quelconque, prennent intérêt à la culture et à l'avancement d'une branche des connaissances humaines, déjà constatée anciennement en Angleterre, est également bien reconnue en France.

La géographie, la géologie, la météorologie, l'horticulture possèdent des Sociétés fondées sur ce principe, qui prospèrent et contribuent par leurs travaux aux progrès et à la diffusion des sciences.

Il était temps que la Botanique qui, sur tous les points de notre sol, offre tant de personnes qui se consacrent à son étude d'une manière plus ou moins spéciale, constituât, comme ces diverses sciences, une Société particulière, qui devînt un lien commun entre tous ceux qui la cultivent.

C'est là le but que se sont proposé les fondateurs de la Société Botanique de France; l'adhésion qu'ils ont reçue immédiatement de la part d'un grand nombre de botanistes, tant à Paris que dans les départements, l'espoir que nous avons d'en voir un plus grand nombre encore s'unir à nous pour en répandre le goût et la culture, lorsqu'ils connaîtront mieux notre but et notre organisation, nous prouvent que nous ne nous étions pas trompés en considérant la fondation de cette Société comme un besoin senti par la généralité des personnes qui aiment et cultivent la Botanique.

La Société, forte de ce concours immédiat de plus de cent personnes dévouées à la science à laquelle elle se consacre, s'est déclarée constituée; elle a admis comme base de son organisation les Statuts qui avaient été présentés à l'adhésion des personnes qui se sont ralliées au premier noyau de ses fondateurs; elle a nommé son Bureau et son Conseil d'administration conformément à ces Statuts et a chargé trois commissions de compléter son règlement, de régler le mode de publication de son bulletin et de fixer ses dépenses. Depuis cette première séance d'installation, ces questions ont été l'objet d'un examen approfondi de la part de votre Conseil. Les mesures qu'il a adoptées vont vous être communiquées, et nous pourrons dès aujourd'hui nous consacrer sans plus de retard aux travaux scientifiques qui sont l'objet de la création de la Société.

En m'appelant à l'honneur de la présider pendant la première année de son existence, la Société m'a donné un témoignage, auquel j'ai été très sensible, de la confiance qu'elle avait dans mon dévouement pour une science qui a fait l'objet des études de toute ma vie et dans mon zèle pour la nouvelle institution qui doit contribuer à ses progrès; j'espère que nos efforts réunis assureront son succès. Mais permettez-moi, Messieurs, en commençant ces fonctions et pour répondre à votre confiance, de vous exposer en quelques mots comment je comprends le but et la direction de nos travaux; j'espère que ces vues seront conformes aux vôtres et que nous pourrons en commun en poursuivre la réalisation.

Si, dans l'état actuel des sciences, des Sociétés spéciales, dans lesquelles on peut discuter avec fruit des questions intéressantes seulement pour les personnes déjà initiées, par leurs études, aux connaissances particulières qu'elles supposent, sont devenues indispensables pour le progrès de chaque science, ces Sociétés cependant doivent embrasser un champ assez vaste pour ne pas isoler les unes des autres les diverses branches d'une même science, qui doivent à chaque instant se prêter un mutuel appui; aussi, en ce qui nous concerne, la Société a compris qu'elle devait embrasser toutes les parties diverses de l'étude du règne végétal, depuis l'examen minutieux des diverses formes d'une espèce ou d'un genre, qui peuvent souvent jeter plus de jour qu'on ne le croirait sur des questions plus élevées et plus générales, jusqu'aux études les plus approfondies de l'anatomie ou de la physiologie végétales; qu'elle devait aussi comprendre dans ses attributions les applications de la Botanique à la culture, à l'industrie et à la médecine; enfin, toutes les questions qui intéressent la distribution géographique des végétaux et l'histoire du règne végétal pendant les périodes géologiques.

En embrassant ainsi les études de toute nature qui ont pour objet le règne végétal, la Société s'adresse à l'universalité des hommes que ces études intéressent, elle réclame leur concours, leurs communications; elle espère intéresser également à ses travaux le botaniste qui, isolé dans la campagne, suit avec persévérance le développement, et compare les caractères de quelques-uns des végétaux de nos contrées, qui dresse le catalogue et reconnaît les stations des plantes de ses environs, et prépare ainsi les éléments de la géographie botanique de la France, et celui qui, ayant à sa disposition des matériaux plus nombreux, préparera la monographie d'un genre ou d'une famille peu connue, ou la flore d'une contrée éloignée; elle doit espérer que des expériences intéressantes pour la physiologie végétale ou des recherches anatomiques que rendent chaque jour plus précises les perfectionnements du microscope, lui seront souvent communiquées, et que les discussions qu'elles amèneront dans la Société jetteront de nouvelles lumières sur ces questions importantes.

Elle réclamera avec instance le concours des hommes éclairés que possèdent maintenant l'agriculture et l'horticulture et dont les observations peuvent si puissamment contribuer aux progrès de la physiologie végétale, de la connaissance des maladies des plantes et de bien d'autres parties obscures de la Botanique.

Enfin, les sciences médicales ne nous feront pas défaut, car sans compter beaucoup de médecins et de pharmaciens pour lesquels la botanique est une étude accessoire et une agréable distraction, les recherches relatives à la matière médicale, à l'étude et à l'origine des substances médicamenteuses du règne végétal, constitueront une partie intéressante des travaux de la Société.

Espérons aussi que les géologues nous feront participer à leurs découvertes et à leurs observations en ce qui concerne les végétaux fossiles. L'étude des végétaux des anciennes créations est inséparable de celle des végétaux actuels, et leur comparaison peut souvent devenir, dans le sein de notre Société, l'objet de discussions pleines d'intérêt.

Nous avons l'assurance qu'avec un champ aussi vaste, nos séances ne manqueront pas de communications variées et intéressantes. Nous les appelons de la part de nos confrères et de la part aussi des botanistes qui n'appartiennent pas encore à la Société.

Nous espérons surtout que le concours de nos confrères des départements amènera à chaque séance des communications utiles pour le perfectionnement de la Flore française, soit en apportant plus de critique dans la distinction des espèces ou même en en faisant connaître qui auraient échappé jusqu'à ce jour aux recherches des botanistes, soit en étudiant avec plus de soin leur distribution géographique et leur mode d'existence.

Le Bulletin de la Société, en joignant au procès-verbal des séances un résumé plus ou moins étendu de ces communications, les fera parvenir rapidement à la connaissance de tous les membres de la Société et facilitera ainsi leurs propres études; cette partie relative aux travaux propres de la Société s'étendra, non seulement d'après l'importance de ces communications, mais aussi d'après les moyens de publication dont la Société pourra disposer.

Mais, en nous bornant à enregistrer et à répandre les travaux inédits qui nous seront communiqués, nous pensons que la Société n'atteindrait pas complétement le but qu'elle doit se proposer, celui de faciliter les études de ceux de ses membres qui, éloignés des grands centres scientifiques, restent le plus souvent et à leur grand regret, étrangers aux publications de Botanique si nombreuses et si variées qui se font sur tous les points du globe, et dont la connaissance est cependant indispensable à celui qui veut étudier et surtout publier le résultat de ses recherches.

Aussi rien à mes yeux ne sera plus utile aux progrès de toutes les branches de la Botanique en France et plus digne par cette raison des efforts de la Société, que la publication, à la suite du bulletin de ses séances et des travaux de ses membres, d'une Revue analytique des ouvrages, mémoires ou notices de Botanique de toute nature publiés tant en France qu'à l'Étranger.

Pour rendre cette Revue aussi complète que possible, la Société doit nécessairement réclamer le concours de beaucoup de ses membres; son étendue dépendra de leur zèle et des moyens dont la Société pourra disposer pour l'impression de cet utile travail; mais le Conseil, pour donner une grande variété à cette Revue, a cru devoir donner à une commission de publication le droit de maintenir chacun des articles dans une juste mesure et en exclure toute discussion critique, réservant pour des communications faites à la Société elle-même, les examens plus approfondis que quelques-uns de ses membres voudraient faire, sous leur propre responsabilité, d'ouvrages d'une plus grande importance.

La Société n'offrirait pas alors dans son Bulletin seulement l'analyse de ses propres travaux, mais celle de tous les travaux de Botanique qui auraient pu parvenir à sa connaissance; elle ferait ainsi participer les membres les plus éloignés du lieu de ses séances, aux moyens d'étude qui s'y trouveraient réunis, et chercherait par ce moyen à procurer à tous ses membres des avantages égaux, comme elle leur donne les mêmes droits et leur impose les mêmes obligations.

Pour atteindre ce même but, la Société aura sans doute souvent à renvoyer à des commissions composées de quelques-uns de ses membres, les questions qui pourraient lui être adressées par ceux de ses membres qui, éloignés de Paris, n'ont pas à leur disposition les moyens d'étude qui sont réunis dans ce grand centre scientifique ; ce ne seront pas des jugements académiques que ces commissions auront à porter, mais des avis et des renseignements propres à éclairer les membres éloignés du lieu de ses séances sur des points obscurs dont ils auraient sollicité l'examen.

En établissant ainsi des liens permanents entre tous les hommes qui, en France et même à l'Étranger, s'occupent des mêmes études, en leur fournissant dans la capitale un lieu commun de réunion où, à des jours déterminés, les botanistes des extrémités opposées de la France pourront se rencontrer et se mettre immédiatement en relation avec tous les hommes qui, à Paris, se livrent à des recherches du même genre qu'eux, la Société Botanique de France contribuera, sans aucun doute, d'une manière très efficace aux progrès d'une science également utile et agréable, qui fournit une distraction charmante à celui qui ne veut l'étudier que superficiellement, qui élève l'âme et l'intelligence de celui qui cherche à en pénétrer les lois et à en découvrir les mystères.

Les modifications, apportées aux Statuts provisoires par le Conseil, sont soumises à la Société et adoptées par elle. Les Statuts de la Société se trouvent ainsi définitivement arrêtés.

La Société décide, sur la proposition du Conseil, que pour l'exercice 1854, lequel, devant être clos le 31 décembre prochain, n'aura qu'une durée effective de huit mois, la cotisation des membres sera réduite à 20 francs.

M. de Schœnefeld donne ensuite lecture du règlement administratif arrêté par le Conseil. Ce règlement deviendra immédiatement exécutoire; il sera imprimé, avec la liste des membres, en tête du premier numéro du Bulletin.

M. E. Cosson fait à la Société une communication dont voici le résumé :

CLASSIFICATION DES ESPÈCES DU GENRE *AVENA* DU GROUPE DE L'*AVENA SATIVA* (*Avena*, sect. *Avenatypus*), ET CONSIDÉRATIONS SUR LA COMPOSITION ET LA STRUCTURE DE L'ÉPILLET DANS LA FAMILLE DES GRAMINÉES, par **M. E. COSSON**.

M. Durieu de Maisonneuve a publié, en 1845 (Duchartre, *Revue botanique*, t. I, p. 359), trois espèces nouvelles du genre *Avena* (*A. longiglumis*, *clauda*, *eriantha*) du groupe de l'*A. sativa ;* dans la description de ces espèces se trouve déjà indiquée l'articulation du rachis de l'épillet, particularité de structure qui n'avait pas encore été signalée par les auteurs. Les études auxquelles M. Durieu et moi nous nous sommes livrés, depuis cette époque, nous ont amenés, par l'examen de nombreux échantillons spontanés et cultivés des diverses espèces du groupe, à distinguer ces plantes par des caractères assez remarquables pour que je pense devoir en faire l'objet d'une communication à la Société. Nous devons adresser ici des remercîments à M. Balansa, qui, ayant été également à même d'étudier à Oran, où elles se trouvent réunies, toutes les espèces algériennes voisines de l'*A. sativa*, a bien voulu nous communiquer le résultat de ses recherches et nous fournir les plus utiles renseignements.

Nous croyons donner plus d'intérêt à la communication que nous avons l'honneur de faire à la Société, en faisant suivre l'exposé des caractères des espèces, de quelques considérations sur la composition et la structure de l'épillet dans la famille des Graminées. Ces considérations feront, du reste, mieux comprendre les caractères que nous aurons indiqués, et donneront, de la disposition des parties, une idée plus exacte que celle qui résulte des phrases descriptives ; dans nos descriptions, en effet, nous avons cru devoir, pour plus de clarté, conserver les dénominations généralement admises, bien qu'elles ne présentent pas la précision rigoureuse qu'exige le langage organographique.

Voici l'exposé sommaire des caractères du genre *Avena* et de ceux des espèces de la section *Avenatypus :*

AVENA L. ex parte.

Épillets 2-3 flores ou pluriflores, à fleurs hermaphrodites espacées, articulées ou non avec le rachis, la supérieure ordinairement stérile rudimentaire. Glumes 2, membraneuses ou herbacées-membraneuses, concaves, mutiques, égalant ou dépassant les fleurs, rarement plus courtes, presque égales ou inégales, l'inférieure plus courte, à 7-9 nervures ou à 1-3 nervures. Glumelle inférieure atténuée à la base en un callus plus ou moins allongé, ordinairement velu, concave, membraneux, devenant ordinairement coriace à la maturité, ordinairement terminé au sommet par deux dents, deux pointes ou deux arêtes, donnant naissance, sur son dos, à une arête ordinairement genouillée et tordue au-dessous du genou, l'arête quelquefois nulle par avortement; glumelle supérieure bicarénée, ordinairement bifide au sommet. Squamules 2, étamines 3, stigmates 2, subsessiles, terminaux, plumeux, sortant vers la partie inférieure de la fleur. Caryopse allongé, presque cylindrique, creusé du côté intérieur d'un sillon longitudinal dont le fond est occupé par une *macule hilaire* linéaire, poilu, au moins dans sa partie supérieure, libre! mais étroitement renfermé entre les glumelles devenues coriaces, plus rarement lâchement recouvert par les glumelles qui sont restées membraneuses. — Épillets souvent assez grands, en panicule rameuse.

Obs. — Le genre *Avena*, ainsi limité, s'éloigne du genre *Aira* par les fleurs espacées et non pas presque sessiles, par les glumes ordinairement à plusieurs nervures et non pas à une seule nervure, par le caryopse libre, et surtout par un port totalement différent. — Il ne se distingue du genre *Trisetum* que par le caryopse muni d'un sillon et velu, et non pas dépourvu de sillon et glabre. Malgré le peu de valeur de ces caractères différentiels, nous avons été amenés à séparer génériquement les *Trisetum* des *Avena*, car, ainsi que M. Émile Desvaux (*Gramineæ Chilenses*) l'a très bien reconnu, les *Trisetum* sont encore plus distincts des *Avena* qu'ils ne le sont des *Kœleria;* et si, avec cet observateur distingué, on doit réunir les *Kœleria* aux *Trisetum*, on ne saurait néanmoins former un vaste genre de l'agglomération disparate des véritables *Avena*, des *Trisetum* et des *Kœleria*, car la plupart des auteurs rapportent ces deux derniers genres à des divisions différentes de la famille, rattachant les *Trisetum* aux *Aveneæ* et les *Kœleria* aux *Festuceæ*. — Nous n'avons observé de caryopse adhérent dans aucune des espèces du genre *Avena* que nous avons observées; du reste, la villosité de ce caryopse s'oppose à sa soudure avec les glumelles. Nous croyons donc que si la plupart des auteurs ont décrit le caryopse comme adhérent, ce n'est que par suite d'une erreur d'observation résultant de la consistance des glumelles. — Nous devons appeler l'attention sur les caractères tirés de la présence d'une macule hilaire linéaire et colorée au fond du sillon du caryopse; M. Émile Desvaux (*loc. cit.*) a, le premier, signalé toute l'importance que présente cette macule correspondant au hile, c'est-à-dire à la soudure primitive de la jeune graine et du péricarpe. Cette macule, dans quelques genres voisins, est réduite à un point, situé vers la partie inférieure du côté intérieur du caryopse.

SECTION — *AVENATYPUS*, Coss. et Germ. Fl. par. 636.

Plantes annuelles à feuilles planes. Épillets atteignant généralement d'assez grandes proportions, pendants, au moins après la floraison. Glumes à 7-11 nervures.

Obs. — Les autres espèces du genre appartiennent à la section *Avenastrum* (Koch, *Synops.*, ed. 2, 918), caractérisée par la souche vivace émettant des fascicules de feuilles stériles, par les épillets non pendants, par les glumes à 1-3 nervures.

Sous-section I. *Sativæ.* — Fleurs non articulées sur le rachis de l'épillet, et ne se détachant que par la fracture du rachis lui-même.

1. A. sativa (L., sp. 118). Panicule à rameaux étalés dans tous les sens ; glumes presque égales ; fleur inférieure subsessile ; glumelle inférieure 2-3 dentée ou brièvement bifide au sommet, à arête tordue inférieurement. — Très fréquemment cultivé en grand, quelquefois subspontané.

2. A. orientalis (Schreb., *Spicil.* 52). — Panicule étroite, unilatérale ; glumes presque égales ; fleur inférieure subsessile ; glumelle inférieure 2-3 dentée ou brièvement bifide au sommet, à arête flexueuse non tordue inférieurement. — Cultivé en grand comme l'espèce précédente, rarement subspontané.

3. A. strigosa (Schreb., *Spicil.* 52). — Glumes un peu inégales, dépassant un peu les fleurs ; fleur inférieure stipitée ; glumelle inférieure bifide au sommet, à lobes prolongés en arêtes allongées, glabre ou plus ou moins poilue sur le dos, à arête tordue inférieurement. — Cultivé et subspontané çà et là.

4. A. brevis (Roth, *Abhandl.* 42, et *Tent. fl. Germ.*, I, 40). — Glumes un peu inégales, égalant environ la longueur des fleurs ; fleur inférieure stipitée ; glumelle inférieure bidentée au sommet, glabre ou plus ou moins poilue sur le dos, à arête tordue inférieurement. — Rarement cultivé, çà et là dans les moissons en Allemagne (Koch, *Synops.*).

Obs. — L'*A. uniflora* (Parlat., ap. Webb, *Phyt. Can.*, sect. III, 401, t. 248) ne nous paraît être qu'une forme uniflore (c'est-à-dire à une seule fleur fertile) de cette espèce assez variable du reste. Si notre manière de voir doit être admise, les îles Canaries seraient la véritable patrie de l'*A. brevis.*

5. A. nuda (L., sp. 118). — Glumes plus courtes que les fleurs ; fleur inférieure subsessile, les supérieures longuement stipitées ; glumelle inférieure membraneuse à 9-11 nervures très marquées comme dans les glumes, ne devenant pas coriace, comme dans les

autres espèces de la section, pour enfermer étroitement le caryopse. — Cultivé çà et là, et rarement subspontané.

Sous-section II. *Agrestes.*— Fleur inférieure articulée avec le rachis de l'épillet et s'en détachant très facilement à la maturité, à callus souvent atténué en forme d'éperon (1), présentant, après la chute de la fleur, une cicatrice (empreinte insertionnelle) très nettement tranchée et de la même forme que la portion du rachis qui persiste entre les glumes.

Obs.— Il résulte de l'organisation même de l'épillet des espèces de cette section qu'aucune d'entre elles ne saurait être cultivée en grand, car on ne pourrait en faire la récolte sans déterminer la chute des fleurs.

§ 1. *Biformes.* — Fleurs de deux sortes : l'inférieure seule articulée avec le rachis de l'épillet, à callus présentant une cicatrice très nettement tranchée ; les supérieures non articulées ne se détachant que par la fracture du rachis.

6. A. ventricosa (Balansa, pl. Alger. exsicc., n. 557). — Glumes un peu inégales, glumelle inférieure de la fleur inférieure atténuée en un callus en forme d'éperon subulé à cicatrice linéaire très étroite. — Lieux incultes de l'Algérie occidentale.

7. A. sterilis (L., sp. 118). — Glumes presque égales; glumelle inférieure de la fleur inférieure à callus court présentant une cicatrice large, ovale, ou suborbiculaire.—Répandu dans toute la région méditerranéenne.

8. A. eriantha (DR., ap. Duchartre, *Rev. bot.*, I, 360, et in *Expl. sc. Algér.*, t. 41, f. 3). — Glumes inégales, l'inférieure presque de moitié plus courte ; glumelle inférieure de la fleur inférieure atténuée en un callus en forme d'éperon subulé à cicatrice linéaire-elliptique, velue et bifide au sommet, à lobes obtus. — Lieux incultes de l'Algérie occidentale et orientale.

var. *acuminata.* — Glumelle inférieure glabrescente au sommet et terminée par deux longues arêtes.

§ 2. *Conformes.* — Fleurs toutes conformes, articulées avec le rachis de l'épillet, à callus présentant une cicatrice très nettement tranchée.

---

(1) Pour étudier avec plus de facilité le mode d'insertion des fleurs et la forme de la cicatrice, il est utile d'enlever, avec précaution, au moyen d'un instrument tranchant, les poils qui se trouvent, en plus ou moins grande abondance, sur le callus de la plupart des espèces.

9. A. **LONGIGLUMIS** (DR., ap. Duchartre, *Rev. bot.*, I, 359, et in *Expl. sc. Algér.*, t. 41, f. 1). — Glumes presque égales, dépassant longuement les fleurs ; glumelle inférieure atténuée en un callus en forme d'éperon subulé à cicatrice linéaire, bifide au sommet, à lobes prolongés en arêtes allongées. — Espagne australe, Algérie occidentale.

10. A. **CLAUDA** (DR., in Duchartre, *Rev. bot.*, I. 360, excl. syn. et in *Expl. sc. Algér.*, t. 42, f. 2). — Glumes inégales, l'inférieure presque de moitié plus courte ; glumelle inférieure atténuée en un callus linéaire presque obtus à cicatrice linéaire elliptique, bifide au sommet, à lobes prolongés en arêtes. — Algérie, Grèce.

var. *eriantha.* — Glumelle inférieure velue au sommet.

OBS. — Cette variété simule l'*A. eriantha*, dont on la distinguera facilement par les caractères tirés de l'articulation des fleurs avec le rachis de l'épillet.

11. A. **HIRSUTA** (Roth. *cat.* — A. barbata, Brot. — A hirtula, Lagasc. — A. atherantha, Presl.). — Glumes presque égales, dépassant peu les fleurs ; glumelle inférieure à callus linéaire assez court presque obtus à cicatrice linéaire-oblongue, bifide au sommet, à lobes ordinairement prolongés en arêtes allongées. — Répandu dans toute la région méditerranéenne, plus rare dans l'Europe centrale.

12. A. **FATUA** (L., sp. 118). — Glumes presque égales, dépassant peu les fleurs ; glumelle inférieure à callus court à cicatrice oblongue ou ovale suborbiculaire, bidentée ou brièvement bifide au sommet. — Çà et là dans les moissons de l'Europe centrale et australe. Caucase. Sibérie. Orient. Abyssinie. Amérique australe, où il a été probablement introduit.

var. *glabrescens* (A. hybrida, Peterm., ap. Koch, *Synops. fl. Germ.*, éd. 2, 917. — A. Byzantina C. Koch). — Glumelle inférieure glabre, à l'exception du callus, ou à peine poilue sur le dos.

Si l'on examine attentivement l'insertion de la glumelle inférieure dans les fleurs non articulées avec le rachis de l'épillet, on voit que cette glumelle s'insère presque horizontalement sur le rachis, et que son callus est à peine distinct. — Si, au contraire, on étudie l'insertion de la glumelle inférieure dans une fleur articulée avec le rachis, on peut voir facilement que cette glumelle est insérée plus ou moins obliquement, et qu'elle est atténuée en un callus d'une longueur variable, passant de la forme ovale ou oblongue à la forme subulée, la cicatrice, c'est-à-dire l'empreinte insertionnelle, s'allongeant proportionnellement au callus. — Les intermédiaires que l'on rencontre, entre les cicatrices à forme ovalaire et celles à forme linéaire, démontrent, d'une manière péremptoire, que ces formes ne sont que des modifications d'un même type et qu'elles proviennent de la plus ou moins grande obliquité du callus. Le fragment du rachis, qui persiste entre les glumes après la chute de la fleur inférieure et qui présente la même forme et la même longueur que la cicatrice elle-même, prouve encore que la désarticulation a lieu au niveau de l'insertion de la glumelle inférieure.

Que la fleur soit articulée ou non, les bords de la glumelle inférieure sont soudés dans leur partie inférieure et constituent un canal tubuleux, plus ou moins long, traversé par le rachis de l'épillet.— Le point où s'insère la glumelle inférieure et où a lieu la désarticulation ne pouvant être qu'un nœud, il en résulte que le callus est composé de la gaîne de la glumelle inférieure, qui renferme le rachis de l'épillet et l'axe propre de la fleur. — La séparation du callus et du reste de la glumelle est indiquée par un changement dans l'apparence du tissu, analogue à celui qu'on remarque vers le point de jonction de la gaîne des feuilles et de leur limbe.

Pour se servir, dans la dénomination des parties constitutives de l'épillet, d'un langage plus rigoureusement exact, il faudrait désigner également sous le nom de glumes, les bractées qui portent habituellement ce nom, et aussi celle qui est appelée glumelle inférieure et qui s'insère sur le rachis commun de l'épillet ; dans cette nomenclature plus précise, la glumelle supérieure, portée par l'axe qui se termine par la fleur, c'est-à-dire par le périanthe (squamules) et les organes sexuels, devrait conserver seule le nom de glumelle.

Si nous comparons l'épillet, ainsi envisagé comme une inflorescence, avec une tige de Graminée munie d'un rameau, nous verrons l'analogie frappante qui existe dans la disposition des parties : en effet, les deux feuilles insérées sur la tige, inférieurement à celle qui donne à son aisselle naissance au rameau, sont les analogues des glumes ; la feuille à l'aisselle de laquelle naît le rameau, représente la troisième glume (glumelle inférieure); enfin la feuille inférieure du rameau, située entre la tige et le rameau, doit être assimilée à la glumelle (glumelle supérieure). — Cette dernière feuille, en raison de l'étroitesse de la gaîne de la feuille caulinaire, qui renferme la base du rameau, se trouve serrée entre la tige et le rameau, et s'applique, par une concavité, sur la tige, tandis qu'elle enveloppe la base du rameau par une concavité en sens opposé. La concavité qui embrasse le rameau est le résultat du développement de deux nervures latérales, les autres nervures latérales, ainsi que la nervure moyenne de la feuille, ayant ordinairement disparu sous l'influence de la pression exercée par les parties voisines. Nous devons ajouter que cette même feuille est généralement bifide au sommet; la présence de deux nervures latérales très développées et l'absence de nervure moyenne rappellent encore, d'une manière évidente, la structure de la glumelle.

Pour nous donc, la glumelle, quoique bicarénée, n'est composée que d'une seule pièce comme la feuille qu'elle représente, et l'absence de sa nervure moyenne serait due à des causes analogues (1).

Bien qu'il ne faille pas chercher dans les glumes ou la glumelle l'analogue d'un calice ou d'une corolle, la plupart des Graminées ne seraient pas, selon nous, dépourvues d'enveloppes florales; car nous sommes amené, avec plusieurs auteurs modernes, à considérer comme un véritable périanthe les écailles membraneuses ou charnues (squamules) qui entourent les étamines alternant avec elles, et nous sommes porté à admettre que l'avortement fréquent de la troisième squamule adjacente à la glumelle serait le résultat de causes analogues à celles qui déterminent l'avortement de la nervure moyenne de cette glumelle elle-même (2).

M. Brongniart fait observer que Turpin (*Mémoire sur l'inflorescence des Graminées et des Cypérées*, Paris, 1819) avait déjà émis une opinion analogue sur la composition de l'épillet des Graminées, et comparé la glumelle supérieure aux bractées des Iridées, et particulièrement des Glaïeuls.

M. Cosson reconnaît que plusieurs auteurs ont déjà signalé l'analogie de l'épillet des Graminées avec une véritable inflorescence, et que, depuis longtemps, on a distingué les deux axes différents sur lesquels s'insèrent les glumelles supérieure et inférieure (3). Aussi le but de sa communication était-il seulement d'insister sur la nature du

---

(1) On observe quelquefois une nervure moyenne dans la glumelle de certaines Graminées : nous nous bornerons à citer ici le genre *Coix* où la glumelle (glumelle supérieure) de la fleur inférieure des épillets mâles présente cette disposition. Quelques espèces du genre *Crypsis* ont également la glumelle uninerviée.

(2) Il est bon de faire remarquer que lorsque deux des trois étamines avortent, ce sont celles qui sont le plus rapprochées de la glumelle bicarénée.

(3) Turpin (Mémoire sur l'inflorescence des Graminées et des Cypérées, etc., dans les *Mémoires du Muséum*, t. V) avait déjà indiqué très nettement que les glumelles inférieure et supérieure s'insèrent sur deux axes différents, et que par conséquent on ne devrait pas leur donner un même nom, et encore moins les assimiler collectivement à un calice. Dans le même mémoire, cet habile observateur a également signalé la position remarquable de l'écaille inférieure des bourgeons dans la famille des Graminées et dans un grand nombre de monocotylédones : « cette écaille ou feuille rudimentaire extérieure étant interposée entre le bourgeon qui la porte et la tige de la plante à laquelle elle s'adosse. » Il fait remarquer en outre que cette

callus et sur ce fait, qu'il croit avoir suffisamment établi, que la glumelle supérieure est composée d'une seule pièce et est tout à fait l'analogue de la feuille bicanaliculée des rameaux, le véritable périanthe étant représenté par les squamules.

M. J. Gay pense que c'est à tort que M. Cosson attribue une aussi grande influence à la compression, et, selon lui, l'absence de la nervure moyenne dans les feuilles bicanaliculées doit être rapportée à des causes toutes différentes.

M. Cosson admet que la compression peut n'être pas la cause unique de cette disparition de la nervure moyenne, mais il a reconnu, dans un grand nombre de cas, l'influence de la compression exercée, sur la glumelle supérieure, par l'axe de l'épillet ou par les bords de la glumelle inférieure.

M. Trécul présente à la Société la communication suivante :

DISPOSITION DES STIPULES ET DES FEUILLES DU *NELUMBIUM CODOPHYLLUM* ET VÉGÉTATION SINGULIÈRE DE CETTE PLANTE, par **M. A. TRÉCUL.**

Je prie la Société de vouloir bien me permettre de l'entretenir de la disposition remarquable que présentent les stipules du *Nelumbium codophyllum*, disposition qui est en rapport avec la manière de vivre non moins intéressante de cette belle plante.

Les stipules sont rangées par les botanistes en deux catégories, suivant qu'elles sont *axillaires* ou *latérales*. Quand elles sont latérales et libres de toute adhérence avec le pétiole, elles protégent leur propre feuille ; quand elles sont axillaires ou *latérales-pétiolaires*, elles recouvrent les feuilles pla-

---

même « écaille est bicarénée, que ses carènes sont munies de longs poils, que ses bords sont rentrants, et qu'enfin elle a tous les caractères d'une spathelle » (glumelle supérieure des auteurs). — Seulement, et c'est en cela que son opinion est très éloignée de la nôtre, il considère les écailles inférieures des bourgeons et la glumelle comme formées de deux pièces soudées, dont les nervures moyennes constitueraient les deux carènes latérales ; tandis que, pour nous, la glumelle, de même que l'écaille des bourgeons et la feuille inférieure des rameaux, n'est constituée que par une seule feuille modifiée dans sa structure, en grande partie à cause de l'absence de lumière due à sa position, et en raison des pressions exercées sur elle par les organes voisins. La disposition distique des feuilles, dans la famille des Graminées, est une preuve à l'appui de notre manière de voir, car nous n'avons pas besoin d'admettre, comme Turpin, pour la glumelle, une déviation à l'arrangement symétrique des autres feuilles. Enfin Turpin appelle phycostème (disque) les squamules qui, pour nous, constituent un véritable périanthe. (*Note communiquée par M. Cosson.*)

cées plus haut qu'elles sur la tige, plus jeunes qu'elles par conséquent. Les stipules pétiolaires des *Oxalis* bulbifères font exception à cette dernière loi, car elles protégent, pendant son développement, le limbe de leur propre feuille, qui est recourbé sur la face antérieure, sous les stipules infléchies elles-mêmes pour le recouvrir.

Chez toutes les plantes munies de stipules, on n'en a signalé qu'une ou deux à la base de chaque feuille. Dans le *Nelumbium codophyllum* adulte, il y en a trois; l'une d'elles est axillaire et jouit des caractères propres à cette classe de stipules ; les deux autres ne présentent aucune des propriétés que je viens de signaler ; elles ne sont ni axillaires ni latérales ; elles sont ce que j'ai appelé, dans mon Mémoire sur la formation des feuilles, *extrafoliaires*. Chacune d'elles a des fonctions spéciales ; car, tandis que l'une, qui est insérée derrière une feuille donnée, enveloppe cette feuille complétement et l'enveloppe seule, l'autre, placée sur le côté opposé du rhizome, embrasse le bourgeon terminal et la feuille précédente avec sa stipule. La stipule axillaire de cette feuille revêt, comme à l'ordinaire, le bourgeon terminal. Ainsi, nous avons un organe protecteur pour le bourgeon, un autre pour la feuille en particulier ; enfin, une stipule enveloppant tous ces organes à la fois.

Mais telle n'est pas la disposition des stipules à tous les âges de la plante. La première feuille n'en a pas ; les quelques feuilles suivantes en ont une seule, qui est axillaire ; ce n'est qu'à partir de la cinquième ou de la sixième feuille que l'on en observe trois à la base de chacun de ces organes. Quelle peut être la cause de ce singulier changement? C'est que les circonstances de la végétation de la plante se modifient avec l'âge.

Si la Société veut bien me le permettre, je vais lui exposer succinctement les diverses phases de cette végétation ; mais auparavant, il sera bon, je crois, de donner une description de la graine, ou mieux du fruit, dont toutes les parties, du reste, ne sont pas bien connues.

Ce fruit est à peu près globuleux, indéhiscent et de la grosseur d'une noisette moyenne. Son péricarpe, de consistance presque cornée, ne renferme qu'une seule graine renversée. Celle-ci, dépourvue de périsperme, contient un embryon dont les cotylédons sont fort épais, presque hémisphériques ; ils cachent, d'un côté, sous une sorte de prolongement cellulaire, la radicule, qui, pour cela, a été méconnue de quelques botanistes ; de l'autre côté, ils recouvrent une gemmule très développée, ayant une tige très courte, deux feuilles dont les pétioles assez longs sont recourbés sur eux-mêmes, et dont le limbe est enroulé de chaque côté sur la face supérieure. Entre ces deux feuilles est un bourgeon terminal.

Il y a, de plus, dans cette graine, une membrane très mince, transparente, hyaline, qui embrasse toute la gemmule, et qui a été l'objet de diverses interprétations. Elle a été considérée comme une stipule par quelques botanistes, et c'est pour cela surtout, et pour la disposition de la radicule, que j'ai cru devoir entrer dans quelques détails sur la structure de la graine. Cette membrane, cependant, n'est point de nature stipulaire, car elle consiste en une substance homogène, au milieu de laquelle sont épars des granules très ténus, et un nombre considérable de cristaux aciculaires. Je la crois formée par la concrétion d'une matière d'aspect gélatineux, comme celle qui enduit les jeunes feuilles dans les *ochrea* de certaines Polygonées.

Telle est la structure de cette graine. Si on la fait germer (en la plaçant en terre et sous l'eau, dans une serre chaude pour faciliter l'opération), le péricarpe se fend longitudinalement à partir de l'extrémité opposée à la radicule. La gemmule s'allonge, sort par cette fente, tandis que la radicule, qui ne se développe pas, reste enfermée dans les enveloppes de la graine et dans le péricarpe.

Bientôt les deux premières feuilles redressent leur pétiole et ne tardent pas à étendre leur limbe. Ces deux premières feuilles n'ont pas eu besoin de la protection des stipules, étant nées dans la graine, sous les enveloppes de celles-ci, entre les cotylédons, et au milieu de cette pellicule dont j'ai parlé ; c'est pourquoi on n'observe des stipules ni au-dessous de la première feuille, ni à son aisselle pour protéger la seconde. Mais le bourgeon qui termine le rhizome, une fois sorti de la graine, a besoin d'organes protecteurs ; n'étant point défendu par les feuilles plus anciennes, comme cela a lieu dans une multitude de bourgeons, il lui faut des stipules ; aussi y en a-t-il une à l'aisselle de la deuxième feuille ; elle enveloppe le bourgeon et s'ouvre du côté opposé à cette feuille, quand celui-ci vient à se développer. On aperçoit alors un court mérithalle terminé par une feuille nouvelle, munie d'une stipule également axillaire qui embrasse un autre bourgeon. Ces premiers entre-nœuds restent assez courts, les suivants s'allongent davantage ; nous verrons plus loin pourquoi. Donc, tant qu'ils demeurent courts, la stipule axillaire suffit à la protection du mérithalle et à celle de la feuille et du bourgeon qui le terminent.

La graine germe près de la surface du sol ; mais peu à peu le rhizome s'enfonce dans la vase ; il arrive même jusqu'à une profondeur de 30 à 40 centimètres ; c'est alors, c'est-à-dire quand il commence à s'enfoncer, que les entre-nœuds s'allongent, avant même que chaque feuille qui les termine ait acquis assez de consistance pour résister à l'action des agents extérieurs. A cette époque, la stipule axillaire est insuffisante ; elle ne couvre plus que la partie inférieure de l'entre-nœud, et cependant la feuille et le bourgeon ne peuvent demeurer sans défense au milieu de la vase où fermentent des matières organiques en décomposition. La nature a prévenu leur altération en plaçant à l'extrémité supérieure de chaque entre-nœud, deux stipules supplémentaires, et elle les a disposées de telle manière que l'une est placée, comme je l'ai dit déjà, derrière la feuille qu'elle enveloppe tout entière, et qu'elle protége pendant son développement, en grandissant avec elle. C'était là une précaution indispensable, cette feuille ayant à traverser une couche épaisse de sol vaseux. L'autre stipule, insérée sur la tige du côté opposé à la feuille, revêt le bourgeon terminal, qui semble être à son aisselle, et la feuille elle-même avec sa stipule; elle sert d'enveloppe générale.

Malgré la présence de ces deux stipules extra-foliaires, il y en a une à l'aisselle même de la feuille, aussi bien qu'à celle des feuilles les premières développées, de celles qui sont nées près de la surface de la terre; en sorte que l'on a : 1° une stipule axillaire pour le bourgeon terminal; 2° une stipule derrière la feuille, pour cette feuille en particulier; 3° une stipule pour tous ces organes à la fois.

Ainsi, les deux stipules extra-foliaires sont dues : 1° la plus externe, celle qui sert d'enveloppe générale, à ce que les entre-nœuds du *Nelumbium*, au lieu de rester raccourcis, comme dans les autres plantes, jusqu'à ce que les feuilles aient acquis une consistance assez grande pour résister à l'action désorganisatrice des corps environnants, de manière à être protégés, soit par les stipules des feuilles précédentes, soit par ces feuilles elles-mêmes; l'existence de cette stipule externe est nécessitée, dis-je, par l'allongement des entre-nœuds, à la suite duquel la feuille et le bourgeon qui les terminent sont placés hors de la portée de la stipule axillaire qui les revêtait d'abord, et privés prématurément de sa protection; 2° la seconde stipule extra-foliaire était nécessaire pour protéger la feuille pendant son développement au milieu de la vase.

Maintenant, quel est l'artifice que la nature a employé pour donner à ces stipules une disposition si curieuse? Ce sera là le sujet d'une autre communication à la séance prochaine.

M. Germain de Saint-Pierre, qui a aussi étudié le *Nelumbium*, reconnaît l'exactitude des observations de M. Trécul, mais il ne s'accorde pas avec lui, relativement au nom à appliquer aux parties que M. Trécul désigne sous la dénomination collective de *stipules*. M. Germain de Saint-Pierre ne considère comme stipules, dans cette plante, que les organes situés à l'aisselle des feuilles. Les autres organes, situés sur un autre plan que la feuille munie de stipules dont il vient d'être question, ne sauraient, suivant lui, être regardés comme d'autres stipules de cette même feuille. Il pense qu'ils doivent plutôt être considérés comme des bractées (ou écailles d'apparence bractéale), et insiste sur ce point, qu'une bractée ou une écaille étant une feuille, doit toujours occuper la place d'une feuille. Il rappelle que la situation d'un organe a beaucoup plus d'importance que sa forme, au point de vue de la détermination de cet organe.

Pour M. Trécul, au contraire, les trois folioles du Nelumbium sont bien des stipules, car elles sont insérées sur un même plan vertical. Seulement deux d'entre elles, étant extra-axillaires, se présentent dans une position exceptionnelle.

M. Lestiboudois dit que, pour décider si les stipules font partie intégrante de la feuille, il faut les étudier anatomiquement. Or il a vu dans d'autres plantes que ce sont les mêmes faisceaux fibro-vasculaires qui se distribuent à la fois à la feuille et aux stipules. Donc les stipules doivent être considérées comme des dépendances de la feuille.

M. Trécul répond que la communauté d'origine des faisceaux ne prouve pas toujours que les organes soient liés entre eux. Ainsi, chez les Nymphéacées en germination, dans la tigelle et dans la radicule, il n'y a qu'un seul faisceau central, duquel naissent tous ceux qui se distribuent aux racines adventives et aux feuilles, et cependant on ne saurait admettre, bien que le même faisceau leur donne naissance, que les racines adventives soient des dépendances des feuilles.

M. Duchartre fait observer qu'il lui semble impossible de considérer comme les stipules d'une même feuille trois organes situés à trois niveaux différents.

M. Brongniart ajoute qu'il ne regarde pas les organes qui font l'objet de la discussion comme étant tous trois les stipules d'une même feuille. Il ne les appellera pas non plus bractées, comme M. Germain de Saint-Pierre. Il considère comme plus probable que l'origine de ces trois organes n'est pas identique, qu'ils représentent les stipules de trois feuilles distinctes et appartiennent à des mérithalles différents. L'organe axillaire serait la stipule de la feuille développée, les deux autres représenteraient les stipules amplexicaules de deux feuilles avortées. Cette disposition rappelle celle de certains bourgeons, où les écailles résultent des stipules de feuilles dont le pétiole et le limbe ont également avorté.

M. Duchartre donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre adressée à M. Webb par M. L. Kralik, qui a entrepris un voyage d'exploration botanique dans la partie la plus méridionale de la régence de Tunis :

LETTRE DE M. KRALIK.

Gabès, 10 mars 1854.

Je commence ma lettre, mon cher monsieur Webb, sans savoir quand je la terminerai, ni quand elle partira et vous rejoindra n'importe où. Je vous ai écrit la veille de mon départ pour Gabès. Je vous ai dit que tout s'était arrangé de la manière la plus heureuse, que je faisais ce voyage avec un négociant de Sfax, M. Andréa Mattei, dont le frère Tommaso avait accompagné pendant plusieurs mois M. Pélissier dans ses explorations et pérégrinations. M. Pélissier, du reste, m'avait aussi donné une lettre pour M. Tommaso Mattei. Mais je ne saurais jamais conseiller à aucun collecteur de faire une exploration en caravane. Il n'est pas plus son maître que s'il voyageait en diligence ou en chemin de fer. Il ne peut pas, à chaque instant, sauter de son mulet ou de son chameau, pour récolter ou examiner une plante qu'il aperçoit à distance ou même sur le bord de son chemin, sans finir par se trouver isolé ou sans retarder la caravane entière. Passe encore lorsqu'on est bien familiarisé avec la végétation d'un pays ou qu'on ne se propose que de faire un relevé de ses productions. Mais lorsqu'on ne les connaît pas suffisamment, et qu'en outre on veut récolter, une pareille manière de voyager devient on ne peut plus pénible. Notre caravane, du reste, était des plus modestes, et prouve qu'on peut parfaitement circuler sur ces côtes avec une entière sécurité. On pourrait voyager avec la même sécurité dans l'intérieur, sans certaines circonstances spéciales et locales dont je vous parlerai plus loin.

Donc, notre voyage s'est organisé et effectué de la manière la plus prompte et la plus heureuse pour moi. Aussitôt que nous eûmes atteint la côte orientale, et dès le premier jour, le temps changea et la pluie journalière de Tunis cessa; mais le temps n'en resta pas moins très frais. Nous couchâmes la première nuit dans un grand caravansérail, appelé ici *fondouck*, près de Hammamat, sur la côte orientale. Le lendemain, mercredi au soir, nous arrivâmes à Sfax, où l'hospitalité nous accueillit au consulat français. Nous y prîmes une journée de repos. Pendant la seconde journée, notre voyage fut des plus monotones. Notre route se déroulait entre les dunes de la côte et un long lac, que M. Pélissier n'a sans doute vu que pendant l'été, car il l'indique à peine, et qui s'étend depuis Hammamat jusqu'au delà de Herglea. Déjà les eaux de ce lac avaient considérablement baissé ; mais tout le terrain qu'elles avaient laissé à sec était d'une nudité complète.

J'ai pu, pendant notre journée de halte, faire deux herborisations. J'y ai fait ample récolte de *Nonnea pulla*, d'un *Euphorbia* annuel, peut-être tout bonnement le *nicæensis*. J'ai trouvé aussi le *Fumaria agraria*, le *Fagonia cretica*, deux ou trois *Linaria*, etc. Mais toute cette récolte a souffert pendant les deux jours du voyage de Souza à Sfax, et là encore je n'ai pu la soigner convenablement.

A Souza, nous avons quitté la côte et piqué droit à travers terre sur Sfax, en passant par El-Djem, où nous avons couché dans une misérable hutte arabe. Nous sommes partis avant le jour. Je n'ai pu ainsi visiter, comme je l'aurais désiré, un vaste amphithéâtre romain encore assez bien conservé, et que je n'ai fait qu'entrevoir à la nuit tombante. Toute la route de Souza à Sfax est déserte; pas un seul village, à l'exception d'El-Djem. Çà et là se trouvaient quelques douars, où habitaient momentanément, sous des tentes, quelques tribus arabes qui venaient là faire paître leurs troupeaux, sauf à s'en aller le lendemain. Aussi l'eau manque-t-elle déjà presque complétement maintenant.

Nous arrivâmes enfin, de jour encore, à Sfax, où je fus reçu dans la maison Mattei. J'y ai fait la connaissance de M. Espina, gendre de M. Tommaso Mattei, et consul français à Sfax... M. Espina est un peu botaniste; il a fait ses études à Paris; il est bachelier ès lettres et ès sciences. Je l'ai fortement engagé à faire bonne récolte cet été, pour qu'à mon passage à Sfax, je puisse juger de la végétation. Il m'a promis de le faire.... J'ai fait avec lui deux petites courses assez fructueuses aux environs immédiats de la ville.

J'aurais pu m'arrêter avec fruit quelques jours à Sfax, car la végétation y était plus avancée de quatre ou cinq semaines qu'à Tunis; mais j'avais hâte de me rendre le plus tôt possible à Gabès. Arrivé à Sfax, samedi 25 février, j'en suis reparti mardi 28. J'ai dû m'embarquer avant la chute du jour;.... mais nous ne sommes partis qu'à trois heures du matin. Les barques qui font le service entre Sfax et Gabès sont petites et non pontées. La côte est fort basse, et de plus, il y a dans le golfe de Gabès des marées de quatre à six pieds. Ces marées se font sentir depuis Hammamat jusqu'au delà de la petite Syrte, en face de l'île de Djerba (l'ancienne Lotophagitis). Nous sommes arrivés à Gabès à trois heures de l'après-midi.

A mon arrivée à Gabès, et déjà le long de la côte, ma première impression, comme botaniste, ne fut pas favorable au pays, et je fus au moment de regretter de n'être pas resté à Souza ou à Sfax. Entre la mer et le groupe de divers villages qui, ensemble, forment Gabès, s'étendent des pâturages. Derrière les villages s'allonge une ligne de palmiers de plusieurs lieues de longueur, et, dit-on, de plus de deux lieues de profondeur. Je fis, le soir même de mon arrivée, avec M. Mattei, une petite promenade sous ces palmiers qui forment presque forêt. Toute cette partie du territoire de Gabès est cultivée avec le plus grand soin. Quoique les palmiers soient très touffus, il y a encore surabondance d'air, de chaleur et de lumière. Tout y est aussi disposé pour des rigoles d'irrigation, auxquelles l'eau vient de l'oued Gabès, qui côtoie ces terres au midi. J'ai donc vu dès le premier soir que, de ce côté, mes récoltes se borneraient aux *mauvaises herbes* des cultures. D'un autre côté, j'avais vu que toute la plaine, entre la mer et les villages, était pâturée par les moutons. Dans cette plaine dominent *Astragalus Stella?* ou *cruciatus? Trigonella maritima*, *Anacyclus alexandrinus*, *Zygophyllum album*, des Salsolacées, et surtout le *Traganum nudatum*. Je me couchai donc ce jour-là assez désappointé de voir mon champ d'opération si maigre, et même, comme je le croyais alors, presque nul. Le lendemain, une pluie fine tomba, la majeure partie de la journée, et je ne pus que monter sur la terrasse de la maison pour m'orienter. De là, je reconnus avec satisfaction que le sud et le sud-ouest étaient libres et ouverts; que la ligne de palmiers finissait, ou plutôt fléchissait vers le sud-ouest, et qu'au delà, il n'en restait plus que quelques groupes épars. De ce côté-là était donc ma principale, presque mon unique ressource. A une petite lieue de distance, de légères ondulations de terrain limitaient l'horizon dans cette direction. Les collines paraissaient, à cette distance, totalement nues. C'est donc de ce côté que je dirigeai mes pérégrinations, et, dès le premier jour, je pus me rassurer sur l'éventualité de mes récoltes futures. Dès ce premier jour, je reconnus que ce côté-là me donnerait à lui seul suffisamment de besogne pour toute ma saison. Six fois déjà j'étais sorti avec l'intention d'arriver à ces collines nues, toujours j'avais été arrêté par l'abondance des récoltes faites avant d'y arriver. Ce n'est qu'aujourd'hui, 17 mars, à ma septième course, que j'y suis enfin arrivé, et j'ai reconnu que ces collines nues et tout ce qui s'étendait derrière elles étaient.... le désert!..... J'y ai retrouvé immédiatement quelques-unes de mes vieilles connaissances des déserts de l'Égypte, un *Helianthemum*, *Linaria ægyptiaca*, *Gymnocarpus decandrus*, etc. Je pourrai, à mesure que la saison avancera, y retrouver beaucoup d'autres plantes, dont j'ai reconnu quelques-unes en herbe. Bref, ce côté de Gabès me promet de fort belles récoltes.

Depuis que je suis ici, j'ai appris avec regret que le camp, qui va annuellement percevoir les impôts dans le Djérid (j'ai trouvé ce camp sur son retour, campé sous les murs de Souza), avait été fort mal accueilli dans l'intérieur; que les tribus étaient très indisposées contre le gouvernement tunisien, aigries qu'elles sont, en outre, par suite des mauvaises récoltes de l'an passé et des ouragans de l'hiver, qui ont emporté et détruit, en majeure partie, la récolte de dattes; de plus, que les deux tribus des Beni-Zid et des Hamema étaient en guerre ouverte (vous trouverez, sur la carte de M. Pélissier, les Beni-Zid à l'ouest de Gabès, et les Hamema à l'est de Gafsa). Ce sont deux tribus qui vivent sous des tentes qu'elles vont planter là où elles trouvent des pâturages à leur convenance. Nous avons appris, il y a deux jours, que les Beni-Zid avaient fait une razzia sur quelques douars des Hamema; que l'affaire avait été très sanglante; que l'irritation est grande chez les Hamema, qui se concentrent pour prendre leur revanche.

Dans ces circonstances, le Djérid et l'intérieur de la régence sont inaccessibles. Des caravanes ont même été attaquées et pillées. Je verrai l'un de ces jours ce qu'il y a derrière notre ligne de palmiers ; plus tard, s'il est possible, je profiterai d'une bonne circonstance pour pousser jusqu'à Hamma. Si la chose n'est pas possible, je me limiterai à Gabès et à l'île de Djerba, qui fourniront assez de besogne pour la saison.

A Gabès, le vin est chose inconnue ; il est remplacé par le *lagmi*, ou lait de palmier. C'est la séve du dattier que l'on obtient, en enlevant circulairement la couronne de feuilles, en ménageant toutefois le cœur, et en ravivant chaque jour la blessure. Un dattier ainsi soigné donne jusqu'à 8 et 10 litres par vingt-quatre heures, et cela pendant trois ou quatre mois. On laisse ensuite la plaie se cicatriser, et l'arbre continue de vivre et de se bien porter ; toutefois, il ne fructifie pas l'année où il a été ainsi mis en perce. Dans deux ans, on peut lui faire subir encore la même opération. J'ai vu des dattiers qui l'ont subie jusqu'à trois fois. On les reconnaît facilement au rétrécissement de la tige, ainsi qu'à son extérieur lisse et dégarni de tronçons de feuilles. Quant au lagmi, c'est une boisson fort agréable, très douce, et qui se vend ici presque pour rien....

Dimanche, 19 mars.

Le courrier qui devait prendre ma lettre... ne part plus que demain, et j'en profite pour vous ajouter quelques mots.

J'ai fait aujourd'hui la course à travers les palmiers ; ils n'ont pas deux lieues de profondeur, comme on me l'avait dit, mais seulement une bonne demi-lieue... Au delà est encore le désert, caractérisé, à très peu de chose près, par la même végétation que celui au sud de Gabès. Les plantes actuellement en état ou commençant à fleurir, sont : *Anthyllis tragacanthoides*, *Gymnocarpus decandrus*, trois *Helianthemum*, *Linaria ægyptiaca*, *Erodium glaucophyllum* et *asplenioides*, un *Astragalus*, qui descend, du reste, dans les lieux incultes de Gabès, *Echiochilon fruticosum*, etc., etc. Cette partie du désert, voisine des palmiers, est profondément ravinée par les pluies torrentielles qui sont tombées l'hiver passé ; les berges de ces ravins sont parfois infranchissables, tant ils sont profonds ; ces ravins, qui ont conservé plus d'humidité que le reste de la plaine, et qui sont, en partie au moins, ombragés par leurs berges abruptes, demandent à être explorés en détail et pourront plus tard donner de bonnes plantes. Beaucoup de plantes des lieux cultivés s'y retrouvent aussi. Le terrain, en général, est plat ; son inclinaison vers la mer est très faible, et son élévation au-dessus de la mer ne doit pas dépasser 50 mètres ; à deux lieues plus loin s'allonge une chaîne de basses montagnes.

Après avoir ainsi aujourd'hui reconnu cette partie de mon terrain, j'ai coupé obliquement à travers le désert, vers l'extrémité méridionale de la ceinture de palmiers, et je suis arrivé aux étangs où sont les sources de l'oued Gabès. Les étangs et leur voisinage ne m'ont, à ma grande surprise, offert rien d'intéressant pour le moment. Le *Samolus Valerandi* s'y retrouve. C'est une localité à revoir plus tard. De là nous sommes revenus, mon nègre et moi, à Gabès, en longeant la droite de l'oued Gabès par des terrains tantôt cultivés, tantôt incultes. Il ne me reste plus maintenant, pour connaître tout mon terrain, qu'à faire vers le nord une tournée analogue à celle que j'ai faite aujourd'hui vers le sud.

M. J. Gay fait observer que la ville de Gabès est située sous une latitude plus méridionale, de près d'un degré, que les points extrêmes de l'occupation française, dans la province de Constantine.

M. Cosson croit devoir appeler l'attention de la Société sur le mode d'extraction du *lagmi* dans les oasis des *Ziban*. D'après M. Guyon (*Voyage aux Ziban*), ce procédé serait le suivant : La cime du dattier est coupée, et la surface de la section est creusée d'une cavité où la séve vient se réunir, et d'où plusieurs rigoles conduisent le liquide dans des vases disposés pour le recevoir. Cet écoulement de la séve a lieu pendant six semaines ou deux mois, mais en diminuant de quantité chaque jour.

M. Cosson considère ce procédé, qui entraîne nécessairement la mort de l'arbre, comme bien inférieur à celui qui est signalé dans la lettre de M. Kralik.

M. Doumet fait remarquer qu'Adanson, son aïeul maternel, a déjà décrit le mode d'extraction de la séve des palmiers.

M. Weddell ajoute que, dans son voyage dans l'Amérique du Sud, il a vu, au Brésil, employer un procédé qui rappelle celui des Ziban. L'*Attalea princeps*, Mart., palmier à tige courte et épaisse, est tronqué au-dessous de la couronne de feuilles, et la surface coupée est creusée au moyen de bâtons avec lesquels on déprime les fibres. La cavité en forme d'entonnoir qu'on a ainsi obtenue, se remplit de séve. On la puise dans des vases et elle se renouvelle pendant un certain temps.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Du bourgeon dans le genre Lythrum, par le docteur Lebel. (*Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Cherbourg*, vol. II, liv. 2, 1854, p. 179-193.)

M. Godron avait observé chez deux espèces de *Lythrum* de la flore française le phénomène assez rare de deux bourgeons superposés dans une même aisselle, l'intérieur ordinairement développé en rameau feuillé ou en inflorescence, l'extérieur rudimentaire ou plus rarement florifère. Cela avait été vu par M. Godron dans les *Lythrum bibracteatum* et *thymifolia*, et l'auteur, se taisant d'ailleurs sur les autres espèces, ajoutait seulement que rien de semblable n'existait dans les *Lythrum Graefferi* et *hyssopifolia*. M. Lebel a eu la curiosité d'examiner sous ce rapport les quatre espèces dont il vient d'être question, plus le *geminiflorum* (qu'il ne connaît pourtant que par les descriptions et par une figure), plus le *Salicaria*, c'est-à-dire toutes les espèces qu'embrasse la flore française, et il a trouvé que le phénomène du double bourgeon axillaire est partout le même, sauf quelques nuances qu'explique suffisamment la diversité des espèces. Il décrit en détail chacune de ces nuances, et il se résume en ces termes :

« Nous venons de passer en revue toutes les espèces françaises de *Lythrum*,
» et sur chacune d'elles nous avons vu le bourgeon géminé. Le bourgeon infé-
» rieur est de seconde génération, relativement au supérieur : c'est là sans
» doute ce qui explique la fréquence plus grande de ses avortements, les
» arrêts et les retards de son développement. Le bourgeon supérieur est tou-
» jours floral sur les espèces dont les fleurs naissent à l'aisselle des feuilles,
» le long de la tige (*geminiflorum*, *hyssopifolia*, *thymifolia*, *Graefferi*,
» *bibracteatum*). Il est raméal, en dessous de l'inflorescence, sur notre unique
» espèce à fleurs en épi (*Salicaria*). Le bourgeon inférieur est tantôt con-
» stamment floral sur une même espèce (*geminiflorum* et *Salicaria*), tantôt
» constamment raméal (*thymifolia*, *Graefferi*, *bibracteatum*)...... Quel-
» quefois le bourgeon inférieur se développe indifféremment en fleur ou en
» ramule (*hyssopifolia*), etc., etc.

L'auteur parle aussi de la manière dont se forment, dans le genre *Lythrum*, les 8, 10 ou 12 lobes du limbe calycinal, et des caractères que peuven fournir, pour la distinction des espèces, les différents modes de disposition des feuilles sur l'axe caulinaire, lesquels entraînent d'autres différences dans le nombre des angles ou côtes dont la tige est marquée.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Notices botaniques, par MM. Grenier et Godron, lues le 22 mars 1854, à la Société d'émulation du Doubs, par M. Grenier. — Besançon, br. in-8°, 4 pages.

Cet opuscule est un emprunt fait par MM. Grenier et Godron, au troisième volume de la *Flore de France*, actuellement sous presse. Il a pour but de démontrer que certaines plantes linnéennes, qui avaient été considérées jusqu'à ce jour comme occupant « une aire immense » de géographie botanique, sont « des êtres complexes, des espèces multiples qui vont se relayant, ou se substituant l'une à l'autre. »

MM. Grenier et Godron citent comme exemples les espèces suivantes : *Melica ciliata*, L., *Asphodelus ramosus*, L., et *Fritillaria Meleagris*, L. Ils conservent le nom de *M. ciliata*, L., à la plante suédoise, qui s'étend de Stockholm et de l'île d'Aland aux collines calcaires de l'Alsace, en traversant la Saxe et le Palatinat, et qui est caractérisée par des « cariopses ridés sur toute leur surface. » La plante des Vosges et de la Lorraine, qui a les « cariopses très lisses sur le dos, mais finement chagrinés sur la face interne » est le *M. nebrodensis*, Parl., qu'on retrouve à Besançon, à Langres, et plus loin à Tours, dans les Deux-Sèvres, la Dordogne, les Pyrénées, etc.... En outre, MM. Godron et Grenier décrivent sous le nom de *M. Magnolii*, Godr. et Gren. (Gramen montanum avenaceum lanuginosum Magnol., Bot. Monsp.), une espèce nouvelle, à « cariopses très lisses, » dont le centre de végétation est dans la région des oliviers, et qui se retrouve notamment à Mende, à Castellane, à Lyon, à Montbrison, dans la Limagne d'Auvergne, à Bagnères-de-Luchon, etc....

Des études analogues sur les genres *Asphodelus* et *Fritillaria* ont conduit MM. Grenier et Godron à proposer comme espèces nouvelles :

Asphodelus delphinensis, Gren. et Godr., qui n'a encore été signalé que dans les Alpes du Dauphiné ;

A. sphærocarpus, Gren. et Godr., décrit d'après des échantillons récoltés dans le département des Deux-Sèvres ;

Fritillaria tubæformis, Gren. et Godr., plante alpine, indiquée dans les Hautes-Alpes du Dauphiné, à Gap, à Glaix, à Séuse, à l'Arche, au mont Viso, au Lautaret, et à Luzette-en-Luz, dans la Drôme.

Notice sur quelques plantes récemment observées dans le département du Jura et le pays de Gex, par M. Eugène Michalet, de Dôle (Jura). — Besançon, 1854, br. gr. in-8°, 16 pages.

La Flore du Jura a déjà été étudiée avec soin par MM. Grenier, Thurmann, Godet, Babey, Reuter, etc.... A son tour, M. Michalet ayant parcouru les parties de cette chaîne comprises dans le département du Jura et du pays de Gex, a présenté dans la notice qui fait le sujet de cet article, le résultat de ses explorations.

1° Il a signalé un grand nombre de localités nouvelles pour des plantes qui figurent déjà dans les ouvrages antérieurs ; or parmi ces plantes, il en est plusieurs qui étaient à peine indiquées dans le Jura méridional, telles sont : *Androsace lactea*, L., *Arabis muralis*, Bert., etc....

2° Il a fait connaître comme appartenant à la Flore du Jura, plusieurs espèces qui avaient échappé aux recherches des autres botanistes : nous citerons comme exemples, *Adenocarpus complicatus*, Gay, *Epilobium Duriæi*, Gay, *Liparis Loeselii*, Rich., *Elatine triandra*, Schkuhr, *Alchemilla Pyrenaïca*, L. Duf., *Gnaphalium supinum*, L., *Petasites niveus*, Baumg., etc....

3° M. Michalet a décrit une espèce nouvelle de *Bidens* à laquelle il donne le nom de *B. fastigiata*.

4° Enfin il a porté particulièrement son attention sur les hybrides des genres *Cirsium*, *Carduus* et *Scutellaria*, dont il a décrit plusieurs formes nouvelles.

Note sur l'Ophioglossum lusitanicum, Linn., communiquée à la Soc. linn. de Londres.

Un botaniste anglais, M. Wolsay, a fait, cette année, la découverte de cette petite plante dans l'île de Guernesey, sur les rochers qui bordent la baie du petit port. On sait que cette fougère se rencontre à Brest et sur plusieurs autres points des côtes de la France ainsi que de la péninsule Hispanique, et en général, dans toute la région méditerranéenne. Son habitat s'étend au sud, jusqu'aux îles Canaries et à Madère.

Dernièrement, M. T. Moore, en rendant compte de la découverte de M. Wolsay, a fait remarquer qu'un des traits les plus caractéristiques de l'histoire de cette plante curieuse, c'est la précocité de son développement. M. Wolsay l'a rencontrée en pleine fructification dès le milieu de janvier, et il a vu ses frondes se détruire peu après. Étant avertis de cette particularité, les botanistes en feront peut-être la découverte dans des localités où, jusqu'ici, on n'en a pas soupçonné l'existence.

Ensayo de una Flora fanerogamica gallega, ampliada con indicaciones acerca los usos medicos de las especies que se describen (*Essai d'une Flore phanérogamique de la Galice*), par don Jose Planellas Giralt. 1 vol. in-8 de 452 pages; Santiago, 1852.

Sous ce titre, l'auteur donne une description succincte des plantes qui croissent spontanément en Galice, ainsi que de celles qui y sont le plus fréquemment cultivées, avec l'indication, quand il y a lieu, de leur emploi en médecine et dans les arts ou l'économie domestique. La partie descriptive est précédée d'une introduction assez étendue dans laquelle on trouve un résumé des travaux botaniques faits en Galice, un tableau de la géographie physique de cette région, et enfin un aperçu de la distribution générale des végétaux qui composent sa Flore, et que l'auteur compare à celle des pays voisins.

Icones et descriptiones plantarum novarum criticarum et rariorum Europæ austro-occidentalis, præcipue Hispaniæ, auctore Mauritio Willkomm. Tomus primus, fascic. I-V. Lipsiæ, 1852-1854, in-4.

La publication, qui date déjà de quelques années, du bel ouvrage de M. Boissier, intitulé : *Voyage botanique dans le midi de l'Espagne*, a appelé l'attention sur la flore de ce pays. Plusieurs découvertes ont été faites dans ces dernières années en Espagne, en Portugal et en France. On a trouvé dans ces pays, et particulièrement dans le sud-ouest de la France et en Corse, un nombre considérable de plantes nouvelles qui, pour la plupart n'ont pas encore été figurées et dont il n'existe (de même que pour les plantes découvertes en Espagne) qu'un petit nombre d'échantillons dans les herbiers de France et de Suisse. La rareté et souvent l'importance botanique de ces espèces, les rendaient plus dignes d'être décrites et figurées que bien des plantes d'une autre partie de l'Europe.

Non seulement M. Willkomm se propose de figurer ces plantes dans l'ouvrage qu'il fait paraître sous le titre d'*Icones*, etc., mais il veut y ajouter encore les descriptions et les figures, d'après des échantillons originaux, de certaines espèces qui n'ont jamais été publiées ou qui ont été illustrées d'une manière inexacte, dans des ouvrages rares et particulièrement par les anciens botanistes espagnols et portugais, tels que Ortega, Asso, Cavanilles, Boutelou, Clemente, Lagasca, Brotero, l'abbé Pourret, etc. M. Willkomm annonce dans le prospectus d'où sont extraits les détails qui précèdent, que, parmi les nouvelles découvertes qui trouveront place dans les *Icones*, il peut mentionner les suivantes : 1° Les espèces nouvelles trouvées par M. Léon Dufour dans la Valence, l'Aragon et la Navarre; par M. Durieu de Maisonneuve dans les Asturies; par M. Webb dans le midi de l'Espagne et en Portugal; par le comte Hoffmannsegg et MM. Link, Welwitsch, etc., en Portugal; 2° les espèces nouvelles trouvées par M. Boissier, en Espagne, et qui n'ont pas été publiées dans son *Voyage;* par M. Reuter dans la Nouvelle-Castille et dans les montagnes de Guadarrama, en 1841, et par lui-même dans ses voyages en Espagne et en Portugal; 3° les plantes du docteur Funk, de M. Bourgeau, les espèces nouvelles du *Pugillus* de MM. Boissier et Reuter, de la *Flore française* de MM. Grenier et Godron; les plantes décrites par M. Jordan, appartenant au midi de la France, et celles que pourrait publier M. Moquin-Tandon dans sa *Flore de la Corse.*

Les *Icones* de M. Willkomm sont arrivés à leur cinquième fascicule qui renferme les planches 29-35. Ces planches, du format in-4, comme le texte, et souvent dessinées dans le format in-folio et pliées en deux, sont gravées et coloriées de même que dans le *Voyage* de M. Boissier. Les Thalamiflores, groupe des *Sileneæ*, commencent l'ouvrage, et les fascicules publiés jusqu'à présent sont consacrés aux genres *Dianthus*, *Melandrium*, *Eudyanthe*, *Petrocoptis*, *Gypsophila*, *Saponaria* et à une partie du genre *Silene.* Aucune espèce absolument nouvelle ne se trouve décrite dans les cinq livraisons qui font l'objet de cet article.

Florula Hong-Kongensis (*Florule de Hong-kong*). (Hooker's *Journal of Botany*, vol. VI, 1854, p. 1.)

M. George Bentham continue, dans cet article, l'énumération des plantes recueillies dans l'île de Hong-kong par le major J.-G. Champion. Cet officier, qui a séjourné pendant trois ans dans cette île, est revenu en Europe en 1850, avec une collection de cinq à six cents plantes phanérogames, comprenant, à quelques exceptions près, toutes les espèces déjà trouvées dans l'île par M. Hinds, et un nombre considérable de plantes tout à fait nouvelles ou qui n'avaient pas encore été rencontrées sur la côte chinoise. M. Champion a remis une collection de ces plantes à M. Bentham, qui a revu le tout et dans l'herbier duquel sont déposés les échantillons originaux des espèces qu'il décrit dans le *Journal of Botany.*

Depuis l'année 1851, M. Bentham publie les déterminations de ces plantes, et le premier cahier de 1854 du *Journal of Botany* présente la suite de ce travail. L'article dont il est ici question est consacré à la famille des *Euphorbiaciées*, et renferme, dans ses neuf pages d'impression, un genre nouveau (*Stipellaria*) composé de cinq espèces ainsi dénommées : *S. trewioides, mollis, villosa, tiliæfolia* et *parviflora*, et trois autres espèces également nouvelles appartenant à trois genres différents, savoir : *Stillingia discolor, Croton lachnocarpum* et *Glochidion eriocarpum.*

Flora of New-Zealand (*Flore de la Nouvelle-Zélande*), par J.-D. Hooker, part. V. In-4 de 80 pages, avec 20 planches. Londres, 1854.

Cette livraison commence le deuxième volume de la Flore de la Nouvelle-Zélande, qui elle-même constitue la troisième partie du *Botany of the antarctic voyage*, publiée par l'infatigable voyageur et botaniste M. Joseph Dalton Hooker.

Elle comprend les ordres ou familles des Fougères, des Lycopodiacées, des Marsiléacées, des Characées et le commencement de la famille des Mousses.

Les Fougères décrites sont au nombre de cent cinq. Le recensement publié en 1846, par M. Raoul (*Choix de plantes de la Nouvelle-Zélande*), en a compté cent quatre ; on peut donc admettre avec probabilité que la Nouvelle-Zélande n'en renferme pas beaucoup plus de cent espèces. Il est vrai que M. Dalton Hooker réunit sous un même nom, notamment dans les genres *Gleichenia*, *Hymenophyllum*, *Cheilanthes*, *Asplenium*, *Ophioglossum*, des plantes que MM. Robert Brown, Hooker père, Kunze, etc., considèrent comme des espèces distinctes. M. D. Hooker regarde comme simples variétés de l'*Ophioglossum vulgare*, les *O. costatum*, Br., *O. gramineum*, Willd., et l'*O. lusitanicum*, ce qui pourra devenir un sujet d'étonnement pour les botanistes européens. Mais à côté de ces réunions, l'auteur fait connaître sept espèces nouvelles, savoir : *Cyathea Cunninghami*, *Cyathea Smithii*, figuré tab. 72, *Alsophila Colensoi*, *Hymenophyllum Lyalli*, *Trichomanes Colensoi*, *Lomaria Banksii*, figuré tab. 76, *Asplenium Richardi*.

Les Lycopodiacées comptent treize espèces, toutes déjà connues. Les Marsiléacées sont représentées par l'*Azolla rubra*, Br., et les Characées par la *Nitella Hookeri*, Alex. Braun.

La livraison comprend quatre-vingt-treize Mousses, dans les tribus des Andréacées, Sphagnacées et Bryacées, et sur ce nombre les planches en représentent cinquante-trois, avec les grossissements convenables.

Les espèces nouvelles sont : *Phascum apiculatum* ; — *Weissia floripes* ; *Fissidens rigidulus*, *brevifolius*, *æruginosus*, *tenellus*, *pallidus*, *oblongifolius*, *ligulatus*, *dealbatus* ; — *Campylopus pallidus*, — *Trichostomum lingulatum*, *phæum*, *setosum*, *fuscescens* ; — *Didymodon papillatus* ; — *Orthotrichum calvum*. — Toutes ces plantes sont figurées. Le nombre des nouveautés serait plus grand, si déjà une certaine quantité n'avait été signalée dans la première partie de la *Flora antarctica*, relative aux îles Campbell et Auckland.

La Nouvelle-Zelande produit aussi des Mousses réputées européennes, entre autres les *Sphagnum cymbifolium*, *compactum* et *cuspidatum*, *Weissia* *controversa*, plusieurs *Fissidens* et *Dicranum*, le *Tortula chloronotos*, Brid., propre jusqu'à présent à la zone méditerranéenne, le *Ceratodon purpureus*, etc. On y trouve en outre le *Conomitrium Dillenii*, Montag., plante américaine jusqu'à ce moment.

Les livraisons suivantes seront très prochainement publiées, l'ouvrage entier étant terminé.

Cyperaceæ Cumingianæ (*Insularum Philippinensium*) *Herbarii Lindleyani*, auctore Neesio ab Esenbeck, 1849. (*Journal of Botany*, vol. VI, 1854, p. 27.)

Cet article, communiqué par M. Lindley, est consacré à la détermination de trente-neuf espèces de Cypéracées, dont six nouvelles, avec les numéros correspondant à ceux des échantillons de cette collection. Voici les numéros et les noms de ces six espèces : N° 2437. *Cyperus* (Pycreus) *lamprocarpus ;* n° 2372. *Mariscus irroratus ;* 932. *Baumea falcata ;* 807. *Remirea wightiana ;* 1764. *Carex cirrhulosa ;* 1795. *C. oligostachya.*

Notices of some new species of Mosses from the Pacific Islands, *in the Collection of the United States exploring expedition under captain Wilkes* (*Notices sur quelques nouvelles espèces de Mousses des îles de l'Océan pacifique*), par M. William S. Sullivant. Cambridge, janv. 1854, 12 p. in-8.

Les Mousses décrites dans cette notice ont été ainsi présentées pour assurer à l'expédition la priorité de ses découvertes. Des notices semblables sur de nouvelles Mousses et Hépatiques de la Terre de feu et de l'Orégon, et appartenant à la même collection, ont déjà paru dans le second volume du *Journal of Botany* de sir W.-J. Hooker, vol. II, 1850.

Vingt-quatre espèces nouvelles de Mousses, y compris une espèce rapportée avec doute au genre *Hypnum*, se trouvent décrites, chacune assez longuement, dans les douze pages de cette brochure. Ces douze espèces sont rapportées aux sept genres suivants : *Hypnum* (16 espèces), *Hookeria* (3), *Mniadelphus* (1), *Pilotrichum* (1), *Cryphæa* (1), *Neckera* (1) et *Rhizogonium* (1).

Décades de Champignons, par le rév. M.-J. Berkeley. (Hooker's *Journal of Botany*, vol. VI, 1854, p. 129-143.)

Le numéro de mai du Hooker's *Journal of Botany*, renferme les décades 41-43 des Champignons publiés par le révérend M.-J. Berkeley. Ces trois décades donnent le signalement et la description des espèces rapportées de l'Himalaya et de la péninsule indienne par les docteurs Hooker et Thomson ou envoyées de Ceylan par M. Thwaites. Sur ce nombre de 30 espèces, on compte 3 Agarics, 1 *Lactarius*, 3 *Lentinus*, 1 *Xerotus*, 3 *Lenzites*, 3 Bolets et 16 Polypores.

Voici l'indication de ces espèces nouvelles : 1. *Agaricus* (Lepiota) *montosus ;* 2. *A.* (Naucoria) *Khasiensis;* 3. *A.* (Psalliota) *fulviceps;* 4. *Lactarius stramineus;* 5. *Lentinus nepalensis ;* 6. *L. prærigidus;* 7. *L. inquinans;* 8. *Xerotus lobatus;* 9. *Lenzites ochrophyllus;* 10. *L. eximia;* 11. *L. subferruginea*; 12. *Boletus flavipes ;* 13. *B. pusillus ;* 14. *B. verrucarius;* 15. *Polyporus* (Mesopus) *nodipes;* 16. *P.* (Mesopus) *florideus;* 17. *P.* (Pleuropus) *versiformis ;* 18. *P.* (Pleuropus) *pudens ;* 19. *P.* (Pleuropus) *vallatus;* 20. *P.* (Pleuropus) *squamæformis;* 21. *P.* (Merisma) *flammans;* 22. *P.* (Anodermei) *digitalis;* 23. *P.* (Anodermei) *vivax;* 24. *P.* (Anodermei) *elatinus ;* 25. *P.* (Placodermei) *medullaris;* 26. *P.* (Placodermei) *adamantinus;* 27. *P.* (Placodermei) *endophæus ;* 28. *P.* (Placodermei) *Thomsoni ;* 29. *P.* (Placodermei) *scopulosus ;* 30. *P.* (Placodermei) *semitostus.*

Short characters of three new Algæ from the shores of Ceylan (*Caractères succincts de trois nouvelles Algues des côtes de Ceylan*, par M. W.-H. Harvey). (Hooker's *Journal of Botany*, vol. VI, 1854, p. 143-145, pl. V, VI.)

M. W.-H. Harvey, qui exécute en ce moment un grand voyage botanique, a déjà adressé de Ceylan à sir William Hooker, une petite notice sur trois magnifiques thalassiophytes, découvertes par lui sur les côtes de cette île. Ces Algues appartiennent à la tribu des Floridées qui renferme les genres *Claudea*, *Martensia*, *Dictyurus*, et l'une d'elles vient ajouter à cette tribu un nouveau genre sous le nom de *Vanvoorstia spectabilis* (tab. V.). Les deux autres sont un *Claudea multifida* (tab. VI.), et un *Martensia fragilis.*

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Kew Garden Museum (*Musée du jardin de Kew*). (Hooker's *Journal of Botany*, vol. VI, 1854, p. 10.)

Sir W.-J. Hooker s'est proposé de donner, dans une série d'articles, dont le premier a paru en 1853, une notice sur l'origine du Musée de Botanique économique attaché au jardin royal de Kew, et sur quelques-uns des produits végétaux qu'il renferme. On sait que sir W. Hooker, directeur du jardin de Kew, a créé ce musée dans le but de rendre service non seulement aux botanistes, mais encore aux marchands, aux manufacturiers, aux médecins, aux droguistes, aux charpentiers, etc., qui peuvent y trouver les matériaux employés dans leurs diverses professions, correctement nommés, et accompagnés d'une note sur leur origine, sur leur histoire, etc., soit attachée aux échantillons, soit rappelée dans un catalogue populaire.

L'article que nous annonçons ici est consacré aux Papavéracées. Il renferme un rapport très intéressant sur le *système de culture du* Papaver somniferum, *et la préparation de l'opium dans l'établissement de Benares*, extrait des Archives du gouvernement du Bengale.

Quinologie, ou **Des Quinquinas et des questions qui, dans l'état présent de la science et du commerce, s'y rattachent avec le plus d'actualité,** 1 vol. in-4, avec 23 pl. Chez Germer Baillière, rue de l'École-de-Médecine, 17.

MM. Aug. Delondre et A. Bouchardat viennent de publier sous ce titre un ouvrage dont le sujet est lié à la Botanique par des liens trop intimes pour que nous ne croyions pas devoir en donner ici l'analyse. Dans ce travail, qui présente une iconographie presque complète des Quinquinas du commerce européen, les auteurs paraissent avoir eu pour objet essentiel de réhabiliter dans l'esprit public les écorces de la Nouvelle-Grenade, ces produits ayant été affectés pendant longtemps d'un discrédit qu'ils regardent comme peu mérité. Les lignes suivantes, qui forment l'épigraphe du livre de MM. Delondre et Bouchardat, disent quels sont les caractères qui devraient selon eux, être employés de préférence dans la classification des écorces du quinquina : « Il en a été de même jusqu'à nos jours de tous les Quinquinas ; » chacun a fourni sa dénomination particulière, et, à la suite de tant de discussions sur la classification botanique des espèces et sur leur efficacité, » il est né une confusion que l'analyse seule, à notre avis, peut faire cesser, » en présentant les écorces sous le nom de leur provenance et avec leur valeur en alcaloïdes. D'après cette manière de voir, nous avons eu pour but » de faire plutôt un traité pratique qu'un ouvrage de science. »

Le côté botanique de la question des Quinquinas est, en effet, presque complétement laissé de côté dans l'ouvrage tout pratique que nous examinons ; le passage suivant, que nous citons aussi textuellement, étant le seul, pour ainsi dire, qui l'effleure : « Outre la certitude que nous avons acquise » de la valeur thérapeutique de chaque écorce, grâce aux travaux immortels de Pelletier et Caventou, il nous a été permis d'étudier les feuilles des » quinquinas de la Nouvelle-Grenade, recueillies dans diverses parties des » montagnes, et qui ne nous paraissent pas différer des feuilles que nous » avons vues dans les forêts de Santa-Ana (1) et de celles qui proviennent » de notre première expédition en Bolivie. Cette collection, composée de

---

(1) Village du Pérou situé au nord de Cuzco.

» trente spécimens, qui nous a été donnée par don Rafael Duque Uribe, de
» Bogota, est jointe aux échantillons de toutes les écorces de quinquina que
» nous avons décrites et que nous avons réunies pour les offrir au Muséum
» d'histoire naturelle. »

Le texte du volume de MM. Delondre et Bouchardat comprenant environ 48 pages, est divisé en quatre parties : La première (*Aperçu historique des Quinquinas*, p. 3 à p. 15), contient une revue des explorations entreprises dans les régions où croît l'arbre du quinquina et l'exposé des faits relatifs à la découverte de ses propriétés. Tout ce qui touche à la vie de Mutis, l'un de ceux à qui l'on doit la découverte du quinquina dans les forêts de la Nouvelle-Grenade, y est traité avec une sorte de prédilection. Quelques auteurs, on le sait, ont disputé au célèbre directeur de l'expédition botanique de la Nouvelle-Grenade, une partie de ses titres à l'admiration de la postérité ; MM. Delondre et Bouchardat ont cherché, de leur côté, à le réhabiliter et à prouver qu'il méritait bien ce titre pompeux, bien qu'un peu vide, de *Phytologorum americanorum princeps* que se plaisait à lui donner Linné. Les auteurs du livre que nous parcourons, attachent une grande importance à démontrer que le nombre de *quatre* espèces de quinquina découvertes par Mutis dès l'année 1792, était arrivé à *sept* en 1800; car ils pensent avoir retrouvé dans le commerce d'aujourd'hui ces mêmes variétés dont Mutis s'était plu à constater et à louer les propriétés bienfaisantes.

Nous passerons la seconde partie de l'ouvrage (*Episode du voyage de M. Aug. Delondre dans les mers du Sud*, p. 16 à p. 22), pour arriver à la troisième partie ou *Description des Quinquinas*, *en suivant la chaîne des Andes depuis la Bolivie jusqu'à la Nouvelle-Grenade*. Ainsi que l'a donné à entendre une des citations faites plus haut, les écorces commerciales se trouvent ici décrites dans l'ordre de la station géographique des arbres qui les fournissent, en commençant par le quinquina Calisaya de la Bolivie et en finissant par le quinquina de Maracaybo, à la suite duquel sont énumérés quelques quinquinas de qualité inférieure et plusieurs autres écorces sans valeur (1) confondues à diverses époques avec le produit des arbres du genre *Cinchona*.

Des figures coloriées, lithographiées avec beaucoup de soin, par M. Bion, sont jointes aux descriptions, et les auteurs ont eu soin d'indiquer en marge de chacune des planches, d'après les analyses faites en fabrique, par l'un d'eux (M. Aug. Delondre), les quantités relatives de quinine et de cinchonine contenues dans chacune des écorces qui s'y trouvent représentées.

---

(1) Un fait très remarquable, signalé par MM. Delondre et Bouchardat au sujet des faux quinquinas, c'est la présence dans deux d'entre eux des alcaloïdes que plusieurs auteurs ont cru jusqu'ici être l'apanage des seules espèces du genre *Cinchona*. L'une de ces deux écorces est le quinquina blanc de Mutis, produit par une espèce du genre *Cascarilla*, Wedd. ; l'autre est le quinquina des îles Lagos, écorce importée des côtes de l'Afrique, et dont on ignore complétement l'origine botanique.

L'espace nous manque pour suivre les auteurs au milieu des détails relatifs à chaque espèce commerciale. Nous ne pouvons cependant omettre de faire remarquer que relativement à l'identification de l'écorce à laquelle Mutis appliquait le nom de *quinquina rouge*, MM. Delondre et Bouchardat émettent une opinion différente de celle des auteurs qui les ont précédés. Pour ces derniers, le *quinquina rouge* de Mutis serait une écorce sans valeur produite par un arbre étranger au genre cinchona (*Cascarilla magnifolia*, Wedd.), tandis que pour MM. Delondre et Bouchardat le quinquina rouge de Mutis ne serait autre que la variété d'écorce du *Cinchona lancifolia* dont on a retiré si particulièrement dans ces derniers temps l'alcaloïde connu sous le nom de *quinidine*, mais que ces auteurs ne considèrent que comme un état particulier d'hydratation de la quinine.

Enfin, un point de l'examen purement chimique des écorces a également attiré notre attention. Il semble, d'après les expériences de M. Delondre, qu'il y aurait dans certains cas conversion réciproque des alcaloïdes des quinquinas et notamment de la cinchonine en quinine. Telles écorces, en effet, qui, traitées séparément, fournissent des proportions déterminées de quinine et de cinchonine, donnent, étant traitées en mélange, des proportions différentes de ces mêmes alcaloïdes; la proportion de la quinine augmentant en raison de la diminution de la cinchonine.

Les Quinquinas les plus riches en quinine, d'après les analyses de M. Delondre, sont le Calisaya de Bolivie et le Calisaya de Santa-Fé (Nouvelle-Grenade), qui produiraient tous les deux de 30 à 32 grammes de sulfate de quinine par kilogramme, le rouge vif de l'équateur et le Pitayo (Nouvelle-Grenade), qui fourniraient 20 à 25 grammes du même sel. L'espèce qui contiendrait la plus grande proportion (30 grammes par kilogramme d'écorce) de cinchonine serait le jaune de Guayaquil. Ces chiffres parlent très éloquemment, il faut le reconnaître, en faveur de la zone septentrionale de la région des quinquinas.

MM. Delondre et Bouchardat terminent leur traité par un chapitre (4^e^ partie. — *Déductions pratiques*, p. 43 à 45) où ils appellent l'attention des médecins sur l'emploi de la cinchonine, oubliée par beaucoup d'entre eux, malgré son efficacité reconnue, au profit de quelques prétendus succédanés dont les vertus sont tout au moins fort problématiques.

MÉLANGES ET NOUVELLES.

Sur le Wellingtonia gigantea. (*Gardener's Chronicle*, numéros des 24 décembre 1853, 14 janvier et 10 juin 1854.)

Il n'est guère de journal où il n'ait été question dans ces derniers temps de l'arbre immense décrit récemment en Angleterre, sous le nom de *Wellingtonia gigantea.* Voici quelques détails sur cet arbre, tirés essentiellement des articles écrits à ce sujet par M. Lindley dans le *Gardener's Chronicle* (numéros des 24 décembre 1853, 14 janvier et 10 juin 1854).

L'infortuné Douglas, lors de son dernier voyage en Californie, écrivait à sir William Hooker : « L'arbre qui imprime à la végétation de la Californie » le plus beau cachet est une espèce de *Taxodium*; il donne aux montagnes » un aspect tout spécial (j'allais dire imposant) qui nous dit clairement » que nous ne sommes pas en Europe. J'en ai mesuré quelques individus, » dont la longueur était de 270 pieds (82^{m},350) et la circonférence de » 32 pieds (9^{m},760), à 3 pieds du sol. Quelques-uns ont même plus de » 300 pieds du haut (91^{m},500) ; mais chez aucun, l'épaisseur du tronc ne » surpasse celle que j'ai indiquée. »

Quel était cet arbre? c'est ce que l'on n'a pas pu savoir exactement. M. Lindley a d'abord pensé et quelques autres personnes pensent encore qu'il pourrait bien être le même que celui dont il est question dans une note envoyée à M. Veitch d'Exeter par son habile collecteur M. W. Lobb, mais il paraît aujourd'hui probable que l'arbre de Douglas (*Sequoia gigantea*, Endlich.) n'est autre que le *Sequoia sempervirens* (1).

Voici la note de M. Lobb sur le *Wellingtonia* :

« Ce magnifique arbre vert, dit-il, mérite bien par ses dimensions extraor» dinaires le titre de monarque des forêts californiennes. Il habite un district » écarté, sur les pentes élevées de la Sierra-Nevada, près des sources des » rivières de Stanislas et de San-Antonio, par 30° lat. N et 120°10' » long. (2) O., à une élévation d'environ 5,000 pieds au-dessus du niveau de la » mer. Il en existe de 80 à 90 individus se rencontrant tous dans une étendue » d'environ un mille carré et variant pour la hauteur de 250 à 320 pieds

---

(1) Voyez, à ce sujet, une lettre de M. Lobb, dans le numéro 2 du *Gard. Chron.*, 1854.

(2) De l'observatoire de Greenwich.

» (76m,250 à 97m,600), et, pour le diamètre du tronc, de 10 à 20 pieds (3m,50 » à 6m,100). Leur mode de végétation ressemble beaucoup à celui du » *Sequoia* (*Taxodium*) *sempervirens;* les uns sont solitaires, d'autres croissent » par paires et assez souvent en groupes de 3 ou 4 individus. Le tronc d'un » arbre récemment abattu avait environ 300 pieds de long (91m,500), et un » diamètre de 29 pieds 2 pouces (18m,896), en y comprenant l'écorce, à » 5 pieds de terre ; à 18 pieds de terre, le diamètre était de 14 pieds 6 pouces » (4m,422) ; à une hauteur de 100 pieds, il était de 14 pieds 6 pouces (4m,270); » enfin, à 200 pieds de terre, son épaisseur était encore de 5 pieds 5 pouces » (1m,652). L'écorce, dont la couleur est à peu près celle de la cannelle, a » une épaisseur de 12 à 15 pouces. Les rameaux sont cylindriques, un peu » pendants et ressemblent un peu à ceux d'un cyprès ou d'un génevrier. Les » feuilles sont d'un vert pâle ; celles des plus jeunes arbres sont étalées et se » terminent en pointe aiguë et acuminée. Les cônes ont une longueur de » 2 pouces et demi et un diamètre de 2 pouces dans leur partie la plus » épaisse. Le tronc de l'arbre dont je parlais plus haut était sain dans toute » ses parties ; son âge, à en juger par le nombre des cercles concentriques » qu'il présentait, devait être de trois mille ans ; son bois est léger, tendre et » d'une teinte rougeâtre, comme celui du *Taxodium sempervirens*. L'écorce » de ce végétal monstre en a été retirée jusqu'à la hauteur de 21 pieds, pour » être exposée à San-Francisco, où elle forme (les morceaux ayant été » rajustés) une chambre spacieuse, tapissée et contenant un piano et des » siéges pour 40 personnes. Un jour, 140 enfants y ont tenu sans se » gêner (1). »

Un autre récit relatif au même sujet et probablement de même date (juillet 1853), a paru plus récemment dans le même journal ; mais il ajoute peu aux détails donnés par M. Lobb.

Voici maintenant les caractères génériques du genre *Wellingtonia* tels qu'ils sont donnés par M. Lindley : — Strobilus *oblongus ligneus; squamis numerosis, cuneatis, truncatis, per apophysin transverse* (*ob bracteam æquilongam omninò adnatam*) *sulcatis, mucrone in medio.* Semina 7 *cuique squamæ, supra medium pendula, compressa, utrinque alata.* — *Folia alterna, juniperina.* Le *Wellingtonia gigantea* est un arbre à feuilles squamiformes et imbriquées comme celles de certains genevriers ; elles sont attachées au rameau par une base large, et quand, ainsi que cela arrive dans les pousses vigoureuses, elles acquièrent un plus grand développement, ce sont encore des corps sessiles, à coupe triangulaire, ne tendant jamais enfin à former un limbe plan. Elles sont *alternes* et non opposées. Dans les genres *Sequoia* et

---

(1) Nous apprenons que l'on est sur le point de transporter ce cylindre colossal d'écorce en Angleterre, où il prendra place parmi les curiosités du palais de cristal, à Sydenham.

Sciadopitys, les feuilles sont également alternes: ces feuilles prennent un développement analogue à celui qui s'observe chez les *Taxus* et les *Podocarpus*.

Pour les dimensions et la forme, les cônes sont comme ceux du *Sciadopitys;* mais les bractées, au lieu d'être demi-libres, sont si complétement soudées aux écailles, qu'elles ne forment avec eux qu'un seul corps dont la double nature n'est perceptible que sur une section transversale pratiquée au milieu de leur extrémité tronquée, ou par la présence d'un mucron dépendant évidemment de la bractée et qui s'élève du milieu du sillon, ou enfin par la double couche de matière ligneuse qui constitue chaque écaille. Sous ce dernier rapport, le genre *Wellingtonia* se rapproche, il faut le dire, du *Sequoia;* mais les écailles strobilaires sont en petit nombre chez ce dernier, elles sont onguiculées et presque peltées, et ne tiennent que faiblement à l'axe qui est assez grêle. Dans le *Wellingtonia*, au contraire, les écailles forment de véritables coins dont la double partie ligneuse intérieure se lie à un axe si dur et si épais qu'il ne faut rien moins qu'un bon ciseau et un fort coup pour les séparer. Les graines du *Wellingtonia* se rapportent bien à la figure et à la description données par Zuccarini de celles de *Sciadopitys*, soit par leur forme, soit par leur nombre et leur point d'insertion sur les écailles. Les graines du *Sequoia* en diffèrent en ce qu'elles sont bien plus minces et que leur aile est plutôt subéreuse que membraneuse, en ce qu'elles sont en plus petit nombre et qu'elles s'insèrent presque au bord des écailles onguiculées.

Ces considérations, dit M. Lindley, ne permettent guère de douter que cette forme de conifères ne soit entièrement nouvelle; et il est possible que ses fleurs mâles fournissent encore de nouveaux caractères pour la distinguer. Quoi qu'il en soit, l'introduction en Europe d'un arbre comme celui-là, dont la rusticité n'est guère douteuse, et dont toutes les graines importées en Angleterre ont déjà donné de jeunes pieds vigoureux, est d'une importance facile à comprendre. S'il est vrai surtout que l'espèce n'est représentée en Californie que par un assez petit nombre d'individus, menacés encore de destruction par la hache des spéculateurs, il est heureux de pouvoir espérer que ce « roi des conifères » continuera parmi nous son règne paisible.

NÉCROLOGIE.

WALLICH.

Aux pertes si nombreuses que la Botanique a souffertes dans ces derniers temps est venue s'ajouter celle d'un autre de ses représentants les plus populaires, et dont le nom a acquis dans le monde une célébrité des plus méritées. Nous voulons parler du docteur Nathaniel Wallich, mort à Londres le

20 du mois d'avril dernier, à l'âge de soixante-huit ans. Les travaux de ce botaniste infatigable sur la flore de l'Inde sont trop connus pour qu'il soit nécessaire d'en faire l'éloge. Nous nous contenterons de résumer ici, d'après un article du *Gardener's Chronicle* (1), les traits les plus saillants de sa carrière si bien remplie.

Danois d'origine, le docteur Wallich fut admis de bonne heure comme médecin au service de sa mère patrie, et fut attaché en 1807, en qualité de chirurgien, à la colonne danoise de Sérampore, aux Indes orientales. Lorsque cette place tomba au pouvoir des Anglais, plusieurs officiers danois entrèrent au service de la compagnie des Indes, et parmi eux le docteur Wallich. Sa profonde connaissance du règne végétal ne tarda pas à fixer l'attention du gouvernement des Indes, et lorsque le docteur Hamilton donna, en 1815, sa démission du poste de directeur du Jardin de Botanique de Calcutta, Wallich fut désigné pour le remplacer. A partir de ce moment, l'activité qu'il déploya à réunir des plantes de toutes les parties de l'Empire des Indes, à les décrire, à les faire dessiner, et en expédier des individus vivants à sa patrie adoptive, fut sans exemple.

De 1818 à 1828, il y avait à peine en Angleterre un jardin d'une certaine importance qui ne lui dût quelqu'une de ses richesses. En 1820, il commença, de concert avec le docteur Carey, la publication du *Flora indica* de Roxburgh, qui se trouva considérablement augmenté par ses propres découvertes ; et dès que le nouvel art de la lithographie put être utilisé dans l'Inde, il en profita pour porter à la connaissance du monde la flore du Népaul. Le *Tentamen floræ Nepalensis*, ouvrage in-folio, avec planches, vit alors le jour. C'était la mise en œuvre de nombreux matériaux recueillis par Wallich durant l'examen officiel qu'il avait fait de cette partie de l'Inde en 1820. En 1825, le gouvernement le chargea de l'étude des forêts de bois de construction de l'Hindoustan occidental. Enfin, en 1826 et 1827, il fit un voyage dans le district d'Ara et dans les territoires nouveaux récemment acquis de ce même côté.

Vers cette époque, la santé déjà altérée du docteur Wallich rendit nécessaire son retour en Europe, où il apporta de nouvelles preuves de son zèle incessant pour la science. Huit mille espèces de plantes recueillies par lui, ainsi qu'un nombre prodigieux d'échantillons, arrivèrent en bon état à Londres, et furent promptement distribués, sur sa recommandation, dans les herbiers publics de l'Europe et de l'Amérique. La compagnie des Indes donna noblement son appui à cette grande opération, et en prit tous les frais à sa charge.

Pendant ce temps, le grand ouvrage de Wallich, *Plantæ Asiaticæ rariores*, était en voie d'impression ; il forma, en 1833, trois volumes in-folio, avec 300 planches coloriées.

---

(1) Numéro du 6 mai.

Lorsque Wallich fut de retour dans l'Inde, on lui confia la direction d'une expédition scientifique chargée d'explorer la province d'Assam, nouvellement acquise, au point de vue de la culture du thé que l'on disait s'y rencontrer. Sa santé continuait malheureusement de faiblir, et après une visite au cap de Bonne-Espérance et une nouvelle lutte contre un climat qui s'était toujours montré son plus grand ennemi, il fit ses derniers adieux à l'Inde, et regagna l'Angleterre avec sa famille, en 1847, pour ne jouir que pendant un temps bien court des honneurs et du repos acquis au prix de tant de travaux.

— Tous les botanistes, mais surtout ceux qui s'occupent de l'étude des Algues, connaissent les beaux travaux de M. Harvey sur cette classe de végétaux. Ce que peu de personnes savent, c'est que ce savant est parti l'année dernière dans le but d'explorer la mer Rouge, les côtes de Ceylan, Singapour, Batavia, les parties occidentales et orientales de l'Australie, Van Diemen, et les côtes de l'Amérique méridionale baignées par l'océan Pacifique. Il consacrera un an ou deux à cette exploration, et l'on peut être assuré que, habile et expérimenté comme il l'est en phycologie, il rapportera des mers qu'il va visiter, des collections intéressantes et sans doute beaucoup de nouveautés. Ces collections, dont il a supposé que les plus complètes se composeraient de cinq à six centuries, il les distribuera à son retour, et après les avoir bien étudiées, à ses nombreux souscripteurs au nombre desquels nous savons qu'on peut compter chez nous le Muséum d'histoire naturelle, MM. Delessert, Montagne, Thuret, le comte de Tillette de Clermont et Duby de Genève. Chaque centurie sera livrée aux souscripteurs au prix de 55 francs. Avant de partir d'Angleterre, M. Harvey avait réuni 80 souscriptions.

— M. Bourgeau, que ses magnifiques collections de plantes des Canaries et du midi de l'Europe ont fait connaître très avantageusement des botanistes, exécute en ce moment son sixième et dernier voyage en Espagne. Cette fois le cercle de ses explorations est la Nouvelle-Castille, et il se propose de visiter avec soin plusieurs chaînes peu connues et cependant très intéressantes du centre de la péninsule, telles que la sierra de Guadarrama, la sierra de Grédos, les montagnes de Tolède, etc. Dans cette exploration, dont on doit attendre d'excellents résultats, M. Bourgeau marche sur les traces de M. Reuter; mais il a l'avantage d'être parti de Paris muni d'instructions précises qui lui permettront de résoudre quelques-unes des questions soulevées par les récoltes et les recherches de son savant prédécesseur. C'est en avril que notre zélé collecteur a commencé son voyage. Pour cette exploration de la Nouvelle-Castille, il est patronné par le docteur Graells, professeur de zoologie à Madrid, qui, à sa profonde science dans la branche de l'histoire naturelle dont l'enseignement lui est confié, joint une connaissance complète de la végétation de son pays. Le docteur Graells travaille à un catalogue des productions zoologiques de sa province, et, dans ce but, il est obligé d'y faire de fréquentes excursions. M. Bourgeau doit l'accompagner dans plusieurs de ses voyages, et il trouvera certainement de grands avantages à parcourir cette partie de l'Espagne en compagnie d'un naturaliste si savant et si expérimenté.

— Les botanistes apprendront avec satisfaction que M. Balansa, l'un de nos plus zélés et de nos plus habiles collecteurs, se trouve en ce moment à Smyrne pour en explorer attentivement les environs. Cette partie de l'Asie-Mineure est un champ d'exploration d'un haut intérêt. Depuis Tournefort jusqu'à nos jours, il a été visité par un assez grand nombre de voyageurs; mais tous n'ont fait à peu près qu'y passer pour se rendre ensuite dans l'intérieur du pays ou dans les parties plus méridionales de la Turquie d'Asie. Seul parmi tous ces botanistes, Shérard, consul général d'Angleterre à Smyrne, a fait un long séjour dans cette riche contrée, et en a récolté avec soin les productions végétales. L'herbier qui contient les produits de ses explorations fait partie des précieuses collections du Musée britannique, à Londres. En outre, il existe au Muséum de Paris un assez grand nombre de plantes récoltées par le célèbre botaniste anglais. Aujourd'hui M. Balansa se propose de consacrer six mois à des herborisations dans les environs de Smyrne, et de faire ainsi pour notre temps, autant qu'il lui sera possible, ce que fit Shérard au commencement du siècle dernier. Depuis son arrivée en Asie, il a déjà donné des nouvelles qui permettent d'espérer qu'il obtiendra un plein succès dans son entreprise. Non content d'explorer les environs immédiats de Smyrne, il se propose de visiter encore les côtes voisines de Téos, Vurla, Tschesmè, etc., le mont Sipyle et plusieurs autres localités d'un grand intérêt.

M. Balansa est arrivé à Smyrne au commencement du mois de mars, lorsque toutes les montagnes voisines étaient encore couvertes de neige. Il a vu ainsi la végétation à son réveil, et il a pu récolter un grand nombre d'espèces printanières qui ont dû échapper à la plupart de ceux qui ont exploré le pays avant lui.

— Dans une lettre adressée à M. le docteur Puel, en date du 22 mai 1854, M. Lindeberg, de Gotheborg (Suède), annonce qu'il partira le 17 juin pour aller explorer les Alpes de Dover ou Dovre (Norwége).

Il se propose de récolter les plantes spéciales à cette partie intéressante de la région scandinave, et d'en former des collections qui seront mises à la disposition des botanistes souscripteurs, dès que son voyage sera terminé.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 14 JUIN 1854.

PRÉSIDENCE DE M. AD. BRONGNIART.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 24 mai, dont la rédaction est adoptée.

Dons faits à la Société.

1° Par M. Auguste Maillard :

Catalogue des graines récoltées en 1848 *au jardin botanique de Dijon, suivi d'Adnotationes ab Alexis Jordan digestæ.*

2° Par M. Ménière :

Détermination d'un herbier attribué à J.-J. Rousseau.

3° Par M. Gubler :

Observations sur quelques plantes naines, suivies de remarques générales sur le nanisme dans le règne végétal, Mémoire lu en 1848 *à la Société de Biologie.*

Seize adhésions nouvelles, reçues au Secrétariat depuis la dernière séance, sont communiquées à la Société. Les nouveaux adhérents sont proclamés membres de la Société (1).

Conformément à l'article 28 du Règlement, M. le président fait connaître à la Société les noms des membres de la Commission du Bulletin, élus par le Conseil dans sa séance du 26 mai.

Cette commission se compose, pour l'année 1854, de MM. J. Gay,

---

(1) Leurs noms sont compris dans la liste publiée dans le premier numéro du Bulletin.

Lasègue et Weddell, auxquels sont adjoints MM. les secrétaires et les vice-secrétaires.

La Société ne pouvant, dès cette année, s'occuper de la publication d'un recueil de Mémoires, le Conseil n'a pas cru nécessaire de désigner une commission chargée de ce soin.

M. J. Gay présente à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LES CARACTÈRES ESSENTIELS DU *POTAMOGETON TRICHOIDES*, Cham.,

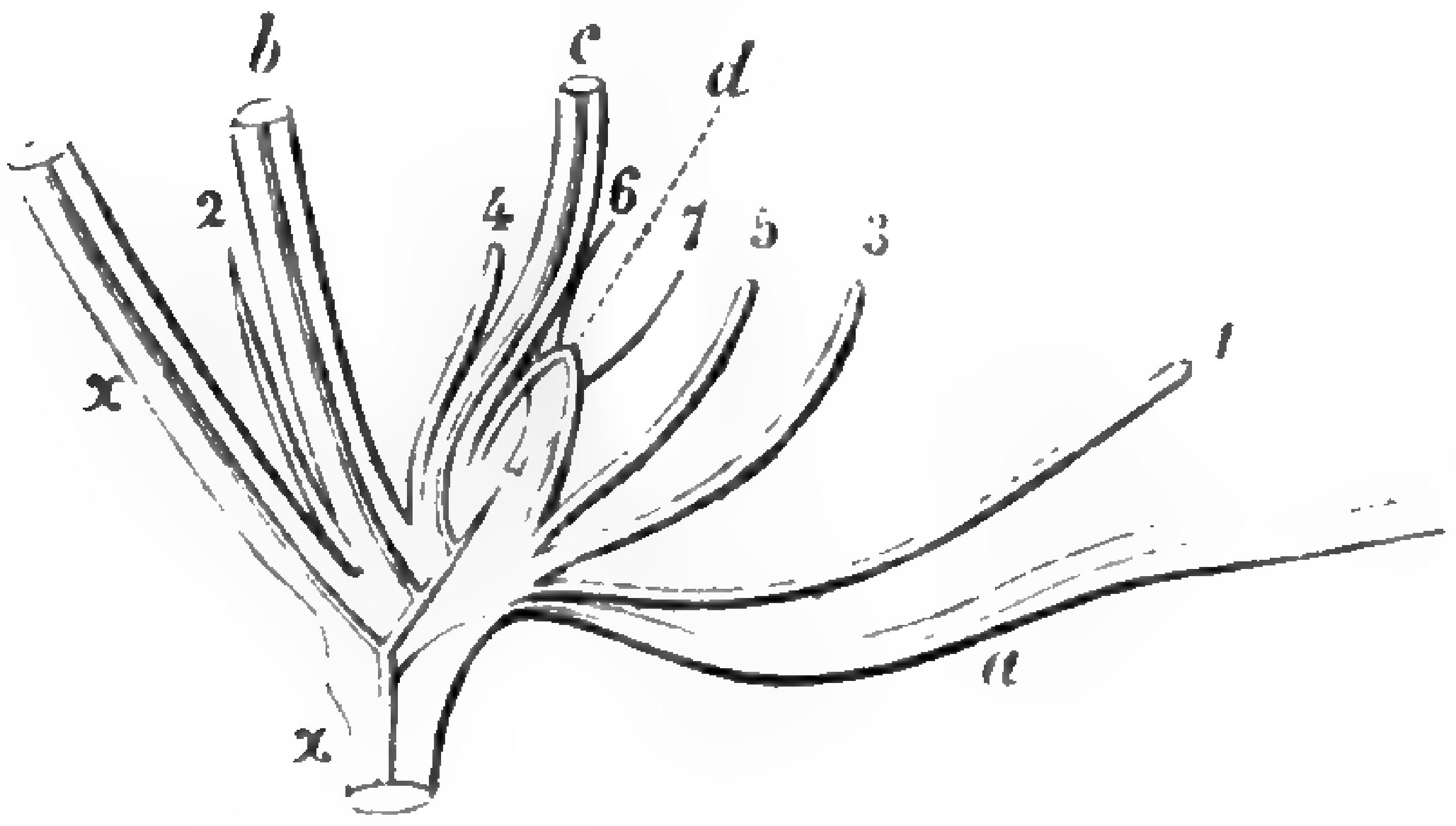
par **M. J. GAY.**

Les plantes qui paraissent les plus insignifiantes ne sont pas toujours celles dont l'étude offre le moins d'intérêt. C'est ce que prouverait, au besoin, un Potamot de la Flore française, que j'ai suivi avec curiosité pendant de longues années, et dans lequel j'ai successivement découvert plusieurs caractères qui en font une des espèces les plus remarquables du genre. Je veux parler de l'espèce qu'en raison d'un de ces caractères, je nommai autrefois *Potamogeton monogynus*, mais que j'ai reconnue depuis être le *P. trichoides* de Chamisso, sur lequel j'avais pu me tromper d'autant plus facilement qu'il avait été décrit par l'auteur dans l'ignorance complète de la plupart de ses principaux caractères. Ces caractères sont au nombre de quatre, et je vais les exposer dans l'ordre où ils se présentent naturellement lorsqu'on étudie la plante de bas en haut.

Dans tout vrai Potamot, la tige se revêt d'abord de feuilles alternes, plus ou moins nombreuses et disposées sur deux rangs, avec un bourgeon dans chacune de leurs aisselles. Généralement ce bourgeon se développe en un seul rameau, précédé de deux feuilles rudimentaires, ou préfeuilles, qui, toutes deux, sont stériles, et qui s'ouvrent en sens opposé, la première ou inférieure du côté de la feuille mère. C'est ce qu'on voit dans le plus grand nombre des espèces; mais il en est trois, à ma connaissance, qui font exception. Ce sont les *P. trichoides*, *pectinatus* et *filiformis*, chez lesquels une même aisselle donne naissance à deux, trois ou quatre rameaux, précédés d'un nombre double de feuilles rudimentaires, ou préfeuilles. Étudié sur de jeunes tiges et à l'état frais sur le *P. trichoides*, ce phénomène m'a présenté les caractères suivants:

Il n'y a qu'un bourgeon dans l'aisselle. Un axe rudimentaire, indéterminé et long d'à peine un millimètre, lui sert de base. Sur ce rudiment d'axe, quatre, six ou huit feuilles rudimentaires (réduites à leur stipule), sont insérées, étroitement embrassées les unes par les autres, disposées sur deux rangs opposés, et alternativement ouvertes en sens inverse, la première, la troisième, la cinquième et la septième du côté de la feuille mère, les autres du côté de l'axe primaire. Les feuilles rudimentaires de cette dernière série sont toutes stériles. Celles de la première ont toutes un rameau dans leur aisselle, un véritable rameau qui peut s'allonger, se revêtir de feuilles vertes et se ramifier lui-même. Les deux, trois ou quatre rameaux du bourgeon sont donc superposés les uns aux autres, dans une même série, sur un même côté de l'axe rudimentaire, sur le côté qui regarde l'axe primaire, et il est à remarquer qu'ils sont d'autant plus développés qu'ils appartiennent à des feuilles rudimentaires plus inférieures et plus éloignées de la feuille mère. Le rameau inférieur rivalise quelquefois en longueur avec l'axe primaire, tandis que le supérieur n'est souvent reconnaissable qu'aux rudiments de feuilles vertes dont il est accompagné. C'est dans ce même ordre que se développent les bourgeons doubles ou triples qu'on observe dans quelques plantes; mais il n'y a ici qu'un bourgeon, et le phénomène qu'il présente ne peut être comparé qu'à ces bourgeons, jusqu'ici peu étudiés, mais sans doute très fréquents, dont les écailles inférieures jouent le rôle de feuilles mères et produisent ainsi des rameaux fasciculés.

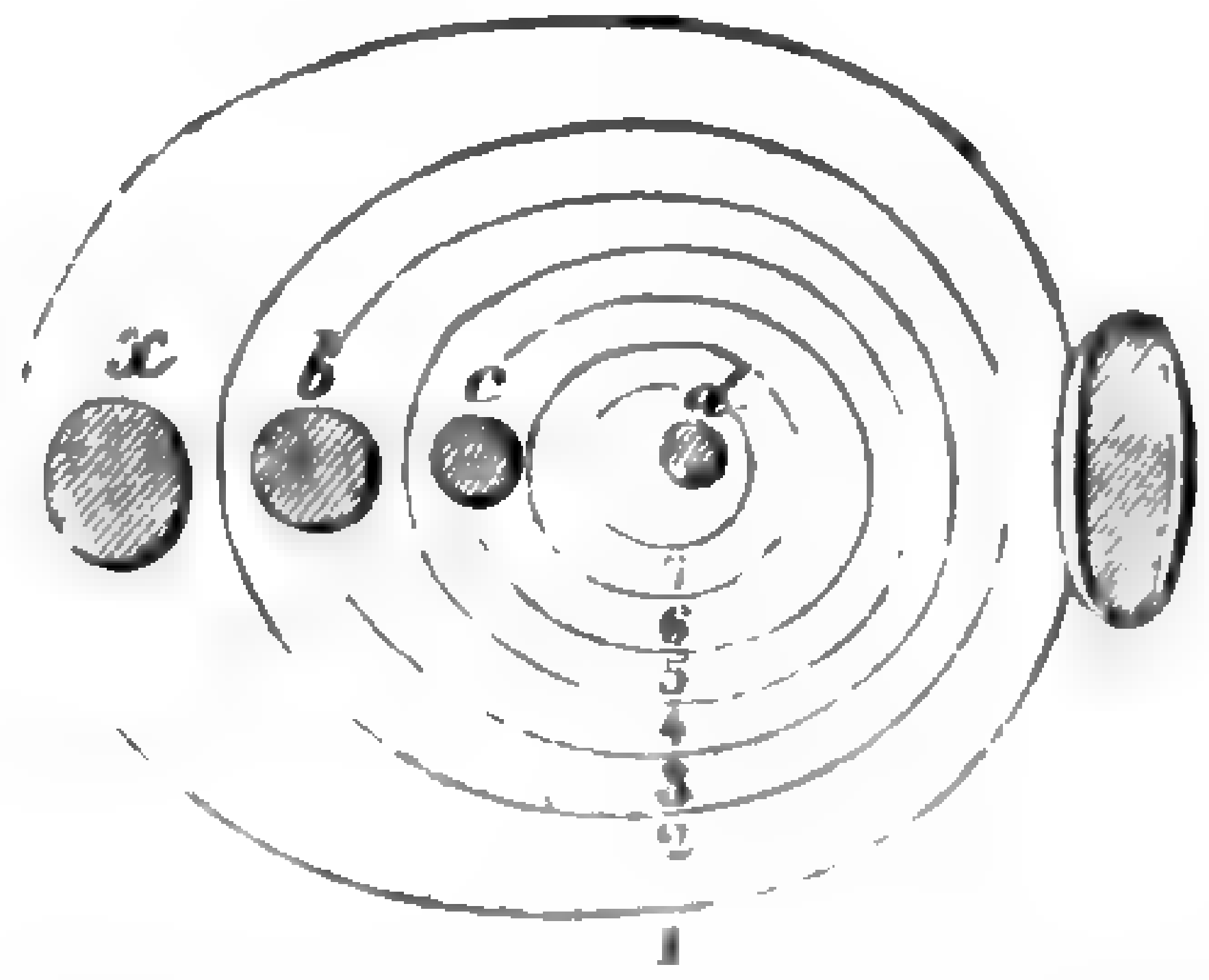
Fig. 1.



Coupe longitudinale du nœud foliaire.

x, *x*, axe primaire; *a*, feuille mère; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, feuilles rudimentaires du bourgeon ; *b*, *c*, *d*, rameaux axillaires du bourgeon, à l'aisselle des feuilles rudimentaires 2, 4, 6.

Fig. 2.



Coupe transversale du nœud foliaire.

1, la feuille mère (*a* de la figure 1); 2, 3, 4, 5, 6, 7, feuilles rudimentaires du bourgeon (marquées des mêmes chiffres dans la figure 1 ; *x*, l'axe primaire; *b*, *c*, *d*, les rameaux du bourgeon (marqués des mêmes lettres, ainsi que l'axe primaire, dans la figure 1).

Après les feuilles alternes viennent, sur la tige de tout Potamot, deux feuilles opposées, entre lesquelles l'axe inférieur se termine par une inflorescence spiciforme, deux feuilles opposées dont l'une est pourtant sensiblement inférieure à l'autre. Ces deux feuilles ont leur rameau axillaire, dont l'un, plus fort et plus développé que l'autre, semble continuer l'axe inférieur, jusqu'à une seconde dichotomie, où le même procédé pourra continuer encore l'axe qui l'a précédé, de manière à former ce semblant d'axe qui est en réalité formé de rameaux ajustés bout à bout, et auquel on a donné le nom de sympode. Or, c'est le rameau supérieur favorisé qui, dans la généralité des Potamots, forme la charpente du sympode. Mais il n'en est point ainsi de toutes les espèces, et l'exception porte encore ici sur les trois espèces que j'ai déjà citées pour leurs rameaux fasciculés, *P. trichoides*, *P. pectinatus* et *P. filiformis*. Dans ces trois espèces, chose remarquable, c'est le rameau inférieur qui est favorisé et qui fournit les éléments du sympode.

Un dernier caractère essentiel à noter dans le *Potamogeton trichoides*, est celui en raison duquel j'avais autrefois proposé le nom de *P. monogynus*, alors que je croyais avoir affaire à une espèce nouvelle. Le *P. trichoides* est, en effet, le seul Potamot qui, avec un périanthe et un androcée tétramères, ait le gynécée réduit à un seul ovaire. Ce n'est point, comme dans beaucoup de Potamots, la suite d'un avortement tardif qui arrête dans leur développement quelques-uns des quatre ovaires, en conservant leurs rudiments sur le réceptacle de la fleur. Non, l'avortement est ici congénital et l'ovaire normalement unique, quoique toujours excentrique, comme il convient à une fleur destinée à quatre ovaires. Ce caractère est tellement constant qu'après avoir examiné plusieurs centaines de fleurs, fraîches et sèches, et dans tous les états, même dans le plus jeune bouton, je n'ai pu enregistrer un seul exemple de fleur quadri- ou même tri-ovariée. Trois exemples de fleur bi-ovariée ont été le seul fruit de la chasse que je fais depuis vingt-deux ans aux anomalies florales du *P. trichoides.*

Il résulte de ce qui précède que le *P. trichoides* diffère profondément du *P. pusillus*, dont il a le port et à côté duquel Chamisso le plaçait. Il en diffère par ses rameaux fasciculés à l'aisselle des feuilles alternes, par ses dichotomies où c'est le rameau inférieur qui est favorisé, et enfin par ses fleurs monogynes. Ce dernier caractère le distingue en même temps de tous les Potamots connus de moi. Les deux autres lui sont communs avec les *P. pectinatus* et *filiformis*, dont pourtant il s'éloigne beaucoup par ses stipules axillaires, libres en apparence et non pas longuement soudées avec le limbe de la feuille.

Dans le fruit du *P. trichoides*, une bosse très sensible se fait remarquer à la base de l'angle axile. C'est encore là un caractère essentiel de notre plante et le seul dont Chamisso ait eu connaissance.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société la communication suivante :

SUR LA STRUCTURE DE L'ÉPILLET ET DE LA FLEUR DANS LA FAMILLE DES GRAMINÉES,

par **M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.**

Il suffit sans doute pour qu'un fait ou l'explication d'un fait soient acquis à la science, que ce fait ait été signalé et décrit, que cette explication soit juste et ait été clairement exposée ; mais il ne suffit pas toujours qu'un fait soit acquis à la science pour qu'il ait cours dans la science. Bien souvent, au contraire, soit routine, soit indifférence, l'observation signalée passe inaperçue, et l'on n'en tire aucun avantage, jusqu'à ce que de nouveaux observateurs, arrivant au même résultat, développent les mêmes idées, les appuient de nouvelles preuves et les fassent enfin passer dans le domaine public.

Jusqu'à Turpin, la structure de l'épillet chez les Graminées avait été inexactement interprétée. Dans son mémoire sur l'inflorescence des Graminées (*Mém. du Mus. d'hist. nat.*, vol. V, p. 426), cet ingénieux observateur démontra que l'écaille inférieure, attribuée avant lui à l'axe de la fleur, appartient à l'axe de l'épillet. Cette opinion a reçu depuis la sanction imposante de Kunth (1) ; cependant nous voyons encore la plupart des descripteurs toujours pénétrés de cette idée que la glumelle inférieure est une dépendance de la fleur et appartient au même axe qu'elle. Nous voyons d'autre part les maîtres de la science qui ont résumé les opinions des organographes admettre (Auguste de Saint-Hilaire, *Morphologie végétale*, p. 289), par exemple, que chez les épillets pluriflores, il existe des axes de deux degrés, mais que chez les épillets uniflores, il n'existe qu'un seul et même axe pour les glumes et pour la fleur. Nous voyons M. Adr. de Jussieu (*Cours élémentaire*, p. 568) assimiler aux glumes les glumelles inférieure et supérieure, comparer leur ensemble à un involucre, puis déclarer que la réunion des deux glumelles constitue, avec les organes sexuels qu'elles renferment, une *vraie fleur*. Nous voyons, d'autre part, Endlicher, dans son *Enchiridion* (postérieur à son *Genera*), considérer l'axe de l'épillet comme complétement dépourvu de bractées ; selon cet illustre phytologue, d'ordinaire si judicieux, les fleurs s'insèrent sans bractée sur l'axe de l'épillet, et chaque fleur est pourvue sur son axe propre de deux bractées (glumelles inférieure et supérieure, qu'il nomme paillettes, *paleæ*) ; il pense que les deux glumes situées à la base de l'épillet sont de la même nature que les glumelles, mais il regarde chacune comme une fleur stérile réduite à une seule glumelle ou paillette (2).

---

(1) Et celle de M. Hugo Mohl. — Kunth, dans le travail (*Handbuch der Botanik*, Berlin, 1831) où il admet l'opinion de Turpin sur la nature de la glumelle inférieure, présente relativement aux glumellules une idée qui ne paraît pas devoir être adoptée ; il considère les glumellules comme étant une ligule bifide appartenant à la glumelle supérieure. L'existence de trois glumellules chez certaines Graminées semble rendre cette opinion inadmissible ; Kunth pense cependant pouvoir expliquer ce fait par un dédoublement. — Turpin considérait à tort les glumellules comme n'étant autre chose que des ovaires abortifs.

(2) Endlicher s'exprime ainsi (*Enchirid. bot.*, p. 55) : « ... *Flores... infimi... steriles... ad bracteam anticam communem spiculæ spatham (glumam) constituentem redacti.* » Pour appeler les glumes inférieures *fleurs stériles*, il faut considérer ces glumes comme faisant partie de la fleur ; sans cela, au lieu de *fleurs stériles*, il faudrait dire *bractées stériles*, *fleurs nulles*. Or, si ces bractées appartiennent à la fleur, elles ne sauraient appartenir à l'axe de l'épillet qui porte les fleurs ; et cet axe se trouve dépourvu de bractées. Telle est la conclusion qui me semble ressortir de la description d'Endlicher.

L'étude attentive d'un grand nombre d'épillets chez les Graminées qui se présentent accidentellement à l'état anormal, dit état prolifère, m'a démontré que, chez tous les épillets, qu'ils soient uniflores ou qu'ils soient pluriflores, il existe des axes de deux degrés ; que la glumelle inférieure de chaque fleur appartient à l'axe de l'épillet au même titre que les glumes stériles qui occupent la base de l'épillet ; que chaque fleur naît sur l'axe de l'épillet à l'aisselle d'une bractée, qui est précisément cette glumelle inférieure ; enfin, que l'axe de chaque fleur ne porte que la glumelle supérieure (dite glumelle bicarénée), les glumellules, et les organes de la fructification (1).

Déjà, dans mon *Dictionnaire raisonné de Botanique* (article GLUME, p. 602), j'ai abordé la question de la structure de la fleur chez les Graminées. Je me propose de donner ici quelque développement aux mêmes idées par l'exposition du phénomène qui se présente chez les épillets vivipares. — Je laisse en dehors de cet examen la nature de la glumelle bicarénée : je démontrerai seulement que, dans tous les cas, cette pièce n'appartient point à l'axe de l'épillet et appartient à l'axe de la fleur. Doit-on la nommer bractée ou calice incomplet ? je n'attache que peu d'importance à l'adoption de l'une ou de l'autre de ces deux dénominations (2). — L'épillet vivipare chez le *Poa alpina*, par exemple (3), se compose d'un axe indéfini chargé de feuilles échelonnées en une spirale plus ou moins comprimée. Les deux feuilles les plus inférieures de cette spirale sont de consistance scarieuse et ne prennent pas la forme foliacée ; elles n'émettent pas de bourgeon à leur aisselle. Les deux feuilles qui continuent immédiatement la spirale au-dessus des précédentes sont demi-scarieuses, demi-herbacées ; elles présentent chacune une fleur à leur aisselle. Les feuilles situées au-dessus de ces feuilles fertiles, et qui continuent toujours la même spirale, sont complétement herbacées et ne diffèrent en rien des feuilles d'une jeune tige ; elles ne présentent pas de fleur à leur aisselle. Enfin les feuilles les plus supérieures de la spirale, de plus en plus jeunes, constituent, à l'extrémité de l'axe, un bourgeon terminal destiné à l'accroissement indéfini du rameau ; cet épillet-rameau, s'il est placé dans de bonnes conditions (c'est-à-dire dans un milieu humide), produira des racines à sa base, et si, par le fait de sa désarticulation ou de la situation couchée de la tige mère, il se trouve en contact avec le sol, il deviendra une plante distincte qui, l'année suivante, se terminera par une inflorescence.

---

(1) Les axes floraux étant en général très fragiles au niveau de certaines insertions chez les Graminées, il en résulte que chaque fleur entraîne une portion de l'axe de l'épillet, et sur ce fragment très court de l'axe, la bractée à l'aisselle de laquelle est située la fleur. Le pédicelle de la fleur étant lui-même d'une extrême brièveté, il en résulte que la bractée ou le sépale (glumelle bicarénée) appartenant à la fleur, se trouve situé à peine plus haut que la bractée insérée sur le fragment d'axe de l'épillet et en face de cette bractée. Ce rapprochement des diverses parties et cette caducité de l'ensemble constitué par un fragment d'épillet et une fleur, expliquent très bien que cet ensemble ait dû être pris pour une fleur, et que l'on ait considéré comme les *deux valves* d'un même système de bractées ces feuilles d'axes différents. Mais l'erreur reconnue doit être rectifiée dans le langage comme dans la théorie.

(2) Dans une communication précédente, M. le docteur E. Cosson a exposé des faits pleins d'intérêt relatifs à la structure de la glumelle bicarénée qu'il considère comme une seule et même pièce bifide, et non comme le résultat de la soudure de deux pièces collatérales. Kunth (*loc. cit.*) a émis la même opinion sur la structure de la glumelle bicarénée, dont il considérait aussi les deux nervures comme une même nervure divisée originairement par la pression exercée par l'axe contre la glumelle.

(3) La transformation des épillets en rameaux ou bourgeons foliacés, qui constitue chez les Graminées l'état dit *vivipare*, s'observe fréquemment dans le genre *Poa*. Le *P. bulbosa*, commun aux environs de Paris, présente presque constamment cet état anormal. J'ai rencontré particulièrement encore à cet état le *P. alpina* et le *P. nemoralis*.

Dans les deux feuilles scarieuses qui occupent la base de notre épillet vivipare, il est facile de reconnaître les deux bractées stériles que nous avons mentionnées sous le nom de glumes. — Cependant, d'après l'opinion émise par Endlicher sur la structure de l'épillet normal, l'axe de l'épillet non vivipare ne porte pas de bractée ; les fleurs naissent sans bractée de l'axe de l'épillet. Si cette opinion était l'expression de la vérité, comment trouverions-nous l'axe de l'épillet vivipare chargé d'une spirale de feuilles qui continue la spirale commencée par les deux glumes ? Serait-ce donc que des feuilles, latentes à l'état normal, auraient fait apparition dans ce cas tératologique ? On pourrait le penser, si les fleurs situées à l'aisselle de ces feuilles avaient le même nombre de parties que l'ensemble appelé fleur par Endlicher chez un épillet non vivipare ; mais l'examen des fleurs situées à l'aisselle des feuilles de l'épillet vivipare va nous démontrer qu'il n'en est pas ainsi.

Isolons l'une de ces fleurs, et nous allons voir que lorsque nous aurons laissé sur l'axe de l'épillet la feuille à l'aisselle de laquelle cette fleur s'est développée, au lieu de deux glumelles, elle n'en présente qu'une, qui est la glumelle supérieure dite glumelle bicarénée. Qu'est donc devenue la glumelle inférieure ou externe dite glumelle unicarénée ? On l'a déjà compris, c'est la bractée à demi transformée en feuille, à l'aisselle de laquelle la fleur est située manifestement. Cette bractée, au lieu d'appartenir à l'axe de la fleur, appartient donc à l'axe de l'épillet.

Les bractées foliacées, ou feuilles situées plus haut sur l'axe de l'épillet prolifère, sont stériles ; la fleur que chacune de ces bractées aurait portée à son aisselle, si l'épillet eût été normal, ne s'est pas développée (ainsi qu'il arrive du reste normalement pour la fleur terminale chez un grand nombre de genres); par compensation ou *balancement organique* et par surabondance d'énergie, les bractées, au lieu d'être courtes, scarieuses, réduites à la partie qui représente la gaîne de la feuille, sont devenues foliacées et sont pourvues d'un limbe, et l'axe de l'épillet, au lieu de se terminer par épuisement, s'est prolongé en un rameau feuillé.

Chez les Graminées dites vivipares, c'est donc l'épillet qui est vivipare, et non la fleur. Loin de prendre de l'extension et de subir la transformation foliacée, les fleurs sont abortives ou nulles, et ne participent au phénomène que négativement par le fait de leur avortement (1).

D'après ces considérations sur les épillets vivipares, considérations fortifiées par l'examen d'une série d'épillets chez lesquels l'anomalie, d'abord nulle, puis à peine sensible, acquiert ensuite son plus haut degré d'intensité; d'après ces considérations, nous nous croyons fondé à considérer comme en dehors de la fleur la glume inférieure ou externe, et à réserver exclusivement le nom de fleur à l'ensemble des pièces qui sont situées sur les axes secondaires nés à l'aisselle des bractées, ensemble floral dont la pièce inférieure est la glumelle bicarénée. — De ces considérations, il résulte aussi que chez les Graminées qui manquent de glumes stériles, on ne doit pas voir des organes de moins, mais des organes de plus; en effet, chez les *Lolium*, il existe une seule glume stérile, non pas parce que l'autre glume a avorté, mais parce que cette glume est devenue fertile en produisant une fleur à son aisselle.

Voilà donc un élément de plus à décrire à l'occasion de l'axe de l'épillet et un élément de moins à décrire à l'occasion de la fleur. — Ce qu'on entendait par glumelles renfermant des organes de deux ordres bien distincts et appartenant à deux axes différents, le nom de *glumelle* ne saurait être conservé, à moins qu'on ne l'applique exclusivement à ce qui constitue la glumelle bicarénée.

Quant à l'ancienne glumelle inférieure, externe ou unicarénée, que nous savons maintenant être une bractée insérée directement sur l'axe de l'épillet, et qui émet la fleur à son aisselle, on ne peut, si l'on conserve l'ancienne nomenclature, que lui appliquer le nom de *glume fertile*, par opposition au nom de *glumes basilaires stériles* donné aux deux bractées stériles de la base de l'épillet.

Mais au lieu de modifier encore l'ancienne synonymie (2) des parties de l'épillet et de la fleur, déjà si chargée dans la famille des Graminées, synonymie qui date d'une époque où une différence de forme et de consistance suffisait pour prétexter des noms dissemblables attribués à des organes de nature identique, ne vaudrait-il pas mieux renoncer à toute cette nomenclature spéciale, et appliquer les termes généraux de bractées inférieures ou basilaires stériles, ou *bractées involucrales* inférieure et supérieure, pour les deux glumes, bractée fertile ou *bractée florale* pour l'ancienne glumelle inférieure ou externe, et *bractées supérieures stériles* pour les bractées terminales ne portant pas de fleur à leur aisselle (anciennement : fleurs rudimentaires). — Le nom de *calice* peut être adopté sans inconvénient pour la glumelle bicarénée, — et le nom de *corolle* pour les glumellules. — On éviterait ainsi sur ce point toute confusion à l'avenir, et la description des plantes de la famille des Graminées deviendrait aussi logique qu'intelligible.

---

(1) La phrase par laquelle on caractérise le fait dans les ouvrages descriptifs (Koch., *Flor. Germ.*) : « ... *Floribus in gemmas foliaceas mutatis*, » doit être remplacée par celle-ci : *Spiculis in gemmas foliaceas mutatis, floribus abortivis.*

(2) Il est regrettable que la connaissance de cette synonymie si confuse soit nécessaire pour l'intelligence des divers auteurs qui ont décrit les Graminées. Je n'ai employé à dessein dans cet article que les expressions de Glumes, Glumelles et

M. Duchartre fait observer que M. Hugo Mohl a déjà publié en 1845, dans le *Botanische Zeitung*, un mémoire sur la forme vivipare du *Poa alpina*, et est arrivé à des conclusions semblables à celles de M. Germain de Saint-Pierre.

M. Germain de Saint-Pierre répond qu'il croit avoir bien fait de communiquer à la Société le résultat de ses observations, attendu que plusieurs auteurs ont persisté à admettre des idées contraires à celles qu'il vient d'exposer, même depuis la publication du travail de M. Mohl, dont d'ailleurs il n'avait pas connaissance. Il s'estime heureux de s'être rencontré, dans ses conclusions, avec ce savant physiologiste.

M. Brongniart dit qu'une opinion analogue à celle que M. Germain de Saint-Pierre vient d'exprimer lui paraît être généralement admise par les botanistes qui n'ont pas envisagé les Graminées seulement au point de vue de la description. L'erreur que M. Germain de Saint-Pierre combat a été commise surtout par les botanistes descripteurs,

---

Glumellules, qui étaient les plus rationnelles d'après l'idée que l'on se faisait de la structure de l'épillet et de la fleur. Cette terminologie est celle de notre *Flore des environs de Paris*.

Les Glumes ont été désignées par divers auteurs sous le nom collectif de Glume et de Lépicène, et leurs deux pièces sous le nom de valve inférieure et de valve supérieure. — Les Glumelles (notre glume fertile et la glumelle bicarénée) ont été désignées sous le nom collectif de Bale, de Glume (Rich.) et de Calice (Lin.), et les deux pièces sous le nom de Paillettes. — Les Glumellules ont été désignées sous le nom collectif de Corolle (Linn.), et les deux ou les trois pièces sous le nom de Paléoles (Rich.), Squamules, et Lodicules.

et d'ailleurs il peut être bon de conserver les dénominations en usage, pourvu que l'on s'entende bien sur le sens qu'il faut y attacher.

M. Gay ajoute que ce n'est pas chez les descripteurs que l'on doit chercher la solution des questions d'organographie et de physiologie.

M. Germain de Saint-Pierre répond que plusieurs organographes éminents sont arrivés à des conclusions différentes des siennes, et que, quant aux auteurs de Flores, leur manière de décrire et les termes qu'ils emploient sont loin d'être indifférents. On ne saurait trop, en effet, s'efforcer de donner aux ouvrages descriptifs la plus grande précision organographique, et, dans le cas dont il s'agit, il est à désirer que l'on cesse d'attribuer la même valeur à la bractée, à l'aisselle de laquelle naît la fleur, et à la bractée ou même au calice inséré sur le pédicelle de la fleur.

M. Weddell donne lecture de la note suivante :

NOTE SUR LE *WOLFFIA MICHELII*, Schleiden (*Lemna arrhiza*, L.), par **M. WEDDELL**.

Un de nos confrères, M. Tulasne, m'a communiqué dernièrement des échantillons de *Lemna arrhiza* recueillis par lui aux environs de Tours, dans le vieux lit du Cher. La découverte d'une localité nouvelle et d'une étendue considérable, pour la plus rare de nos plantes aquatiques, m'a semblé digne d'être signalée à la Société, puisqu'en permettant d'étudier cette espèce dans des conditions plus variées peut-être qu'on ne l'a fait jusqu'ici, elle nous donne lieu d'espérer qu'on pourra compléter son histoire par l'observation de ses fleurs. Cette circonstance seule suffirait sans doute pour appeler l'attention sur le *Lemna arrhiza ;* mais je puis ajouter ici que, de quelque côté que l'on envisage ce singulier petit végétal, on découvre dans sa manière d'être quelque chose d'exceptionnel. Que l'on considère, par exemple, sa taille, on la trouve inférieure de beaucoup à celle de la plus petite plante phanérogame de la Flore européenne. Qu'on l'étudie organographiquement, on verra qu'au milieu de cent mille plantes obligées de pourvoir, par elles seules, à leur nutrition, elle seule, pour ainsi dire, ne présente jamais de traces de racines. Qu'on l'examine enfin anatomiquement, et l'on trouvera que, tout en siégeant parmi les plantes dites vasculaires, elle ne contient aucune trace de vaisseaux. C'est bien la plante phanérogame réduite à sa plus simple expression ; et il serait difficile peut-être de trouver où mieux placer que dans ce point végétant le trait d'union des végétaux supérieurs avec les plantes cellulaires proprement dites.

Le peu que je viens de dire du *Lemna arrhiza* explique comment il a passé, aux yeux de tant de botanistes, pour un être incomplet ou pour un état rudimentaire de quelque autre espèce de Lemnacées. Il suffit cependant de jeter un coup d'œil sur son mode particulier de végétation, pour acquérir la conviction qu'il constitue bien une entité. C'est ce qu'avait fait Micheli dès le commencement du siècle dernier; aussi, dans le *Nova plantarum genera* de cet auteur, trouvons-nous la plante qui nous occupe figurée comme une espèce particulière, sous le nom de *Lenticula omnium minima*. Dans ce siècle enfin, plusieurs mémoires étendus sur l'anatomie et le développement du *Lemna arrhiza* ont levé, chez ceux qui en ont pris connaissance, tous les doutes qui subsistaient encore sur ce sujet. Il y a plus : Ehrenberg ayant rapporté d'Égypte une nouvelle Lemnacée sans racines comme la nôtre, mais pourvue de fleurs, M. Schleiden, auquel les échantillons en furent communiqués, ne tarda pas à reconnaître en elle le type d'un nouveau genre qu'il appela *Wolffia*, et auquel il rattacha le *Lemna arrhiza* sous le nom de *Wolffia Michelii*. Les observations que j'ai publiées en 1849, sur une troisième espèce de *Wolffia*, observée par moi au Brésil, confirment pleinement les vues de M. Schleiden relativement à la place qui doit être assignée au *Lenticula omnium minima* de Micheli. Je dirai ici que les figures que j'ai données du *Wolffia* brésilien, dont la taille est environ de moitié plus petite que celle du *Wolffia* d'Europe, ayant été faites sur des individus desséchés auxquels j'ai dû rendre de la souplesse par l'immersion dans l'eau bouillante, laissent un peu à désirer sous le rapport de la connexion des cellules; c'est ce dont je crois m'être convaincu par l'étude récente que j'ai faite du *W. Michelii*. Les points essentiels de la structure de la plante y sont cependant fidèlement retracés. Le tissu du *Wolffia brasiliensis* m'a présenté un caractère remarquable : toutes ses cellules sont gorgées de fécule qui disparaît avec le développement du fruit, auquel ce tissu forme, pour ainsi dire, une sorte de périsperme supplémentaire. Je pensais que d'autres espèces de Lemnacées, et en particulier le *Wolffia Michelii*, pourraient également contenir de la fécule, mais je me suis convaincu du contraire. Ce caractère remarquable semble être particulier à l'espèce brésilienne.

Ceux qui voudraient se faire une idée complète du mode de développement et des organes reproducteurs du *Wolffia*, et en particulier des espèces qui font le sujet de cette communication, devront consulter le mémoire du docteur J.-F. Hoffmann, dont il a été donné une traduction dans le XIV^e volume de la deuxième série des *Annales des sciences naturelles*, et la monographie de cette famille publiée dans le volume précédent, ainsi que mes observations sur le *Wolffia brasiliensis*, insérées dans le XII^e volume de la troisième série du même recueil.

Pour terminer, je ferai remarquer que les individus du *Wolffia Michelii*, recueillis par M. Tulasne, croissaient en société avec les *Lemna minor* et *trisulca* et le *Lemna* (*Spirodela*) *polyrrhiza*. Hoffmann, dont les études sur cette plante ont été faites en Hollande, a constaté en effet qu'elle se présente toujours flottant au milieu d'individus d'autres espèces de la même famille. Il ajoute que le *Lemna minor* est la seule des Lemnacées que l'on rencontre quelquefois entièrement seule, mais je ne puis être de son avis sur ce point, car il n'est pas une seule des quatre espèces qui croissent habituellement aux environs de Paris, que je n'aie eu occasion d'y trouver nageant sans mélange dans les eaux qui la nourrissaient. Cela est surtout vrai pour les *Lemna minor* et *trisulca* et pour le *Lemna* (*Telmatophace*) *gibba*. Dans l'Amérique du Sud, où j'ai observé trois Lemnacées, je ne les ai jamais vues non plus mélangées. Quant au *Wolffia Michelii*, on peut supposer qu'étant dépourvu des racines qui permettent aux autres espèces de résister, jusqu'à un certain point, à l'action des vents, il ait besoin de l'appui qui peut lui être prêté par les autres plantes. Aussi, quand, aux approches de l'hiver, les frondes des autres espèces se trouvent privées de leurs racines, les voit-on balayées de la surface des mares ou bien être précipitées au fond, lorsque l'organe qui leur sert en quelque sorte de quille vient à manquer sous elles (1).

M. Weddell ajoute quelques détails sur les caractères distinctifs des genres *Wolffia*, *Lemna* et *Telmatophace*.

M. Gubler présente à la Société son *Mémoire sur le nanisme dans le règne végétal*, publié dans les *Comptes rendus de la Société biologique*, et donne communication des conclusions auxquelles il est arrivé.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

SUR LES PRÉTENDUES STIPULES DES ARISTOLOCHES, par **M. P. DUCHARTRE**.

Plusieurs espèces d'Aristoloches présentent, à l'aisselle de leurs feuilles, un organe foliacé que les botanistes ont regardé comme une stipule intrafoliacée. Je crois que cette feuille axillaire n'est pas une stipule, et l'examen de ce qui existe chez l'*Aristolochia Sipho* va me permettre, j'ose l'espérer, d'établir sur des faits précis mon opinion, à l'appui de laquelle l'étude de plusieurs autres espèces me fournira de nouveaux arguments.

---

(1) Le *Wolffia Michelii* a été trouvé par M. Sagot, en 1851, dans une mare près la Perrière, commune de Brosses, arrondissement d'Avallon, département de l'Yonne.

La même plante a été découverte depuis 1847 en quatre localités des environs de Breslau, en Silésie, par un botaniste de cette ville, le docteur Milde ; elle a aussi été récoltée par Welwitsch à Villa-Nova et à Arentella, dans l'Estramadure portugaise. (*Note communiquée par M. Gay.*)

A l'aisselle des feuilles de l'*Aristolochia Sipho*, L'Hérit., il existe plusieurs bourgeons rangés en file les uns au-dessus des autres. J'en ai vu le plus ordinairement trois, quelquefois deux seulement, souvent quatre ou cinq, et jusqu'à six sur des pieds vigoureux. Ces bourgeons sont coniques, chargés de poils blancs. Ils se cachent d'abord sous la base très élargie du pétiole; ensuite cette base, écartant les deux côtés de son sillon médian, en laisse sortir l'extrémité blanche de poils, et la feuille en s'étalant en augmente la saillie. Quand la feuille est tombée, les bourgeons axillaires se montrent totalement à nu, sur une petite console entourée par la cicatrice de la feuille. Ils sont alors inégaux : le supérieur est le plus gros, l'inférieur est le plus petit, et les intermédiaires en position le sont également en grosseur. Les bourgeons supérieurs doivent donner des rameaux feuillés; celui ou ceux placés plus bas produiront chacun une fleur. Quelquefois trois bourgeons se développent dans une même aisselle; on y voit alors : tantôt deux pédoncules superposés, terminés chacun par une fleur, avec un rameau feuillé superposé à ces pédoncules; tantôt un pédoncule et deux rameaux superposés. Souvent il ne se développe qu'un pédoncule florifère avec un rameau feuillé vigoureux au-dessus de lui ; dans ce cas, le pédoncule sort tantôt du bourgeon inférieur, tantôt de l'intermédiaire. On retrouve facilement celui qui est resté endormi. Enfin, les productions qui naissent dans la même aisselle peuvent être nombreuses. Ainsi, dans un cas, j'ai vu se succéder, du bas vers le haut, ou de la feuille-mère vers l'axe : 1° un bourgeon conique non ouvert; 2° deux pédoncules florifères superposés; 3° un bourgeon conique assez gros, mais fermé; 4° un rameau feuillé resté très court, mais portant une grande feuille et un bourgeon terminal; 5° un second rameau feuillé très vigoureux. Il avait donc existé à cette aisselle six bourgeons dont quatre s'étaient développés, tandis que les autres étaient restés fermés.

Il peut arriver que la branche qui a donné ces diverses productions à l'aisselle de ses feuilles continue de végéter et de s'allonger, ou bien qu'affamée par la vigueur d'un rameau axillaire, elle s'arrête et s'oblitère entièrement. Dans le premier cas, on voit une fausse dichotomie formée par la branche mère et le rameau axillaire; sous celui-ci se montrent la fleur ou les fleurs, et enfin la feuille mère. Dans le deuxième cas, le rameau axillaire forme, mais un peu angulairement, la continuation de la branche, et il semble n'exister sur ce point qu'une fleur axillaire; mais, à la base de cette fausse continuation, du côté opposé de la fleur, une cicatrice arrondie révèle l'usurpation opérée par le rameau, au détriment de la branche dont il a déterminé la mort.

Les pédoncules de l'*Aristolochia Sipho* méritent d'être examinés avec attention. Chacun d'eux se présente ordinairement comme un rameau grêle pourvu d'une feuille et terminé par une fleur. Cette feuille est une bractée sessile, sèche et presque scarieuse, toujours opposée à la branche mère, c'est-à-dire placée sur le côté externe du pédoncule, ou, en d'autres termes, superposée à la feuille mère, dans l'aisselle de laquelle celui-ci a pris naissance.

Les prétendues stipules de plusieurs Aristoloches sont situées à l'aisselle même des feuilles. Je ne sache pas qu'on ait signalé rien de tel chez l'*Aristolochia Sipho*. Cependant, lorsqu'on examine la base même du pédoncule de celle-ci, on remarque à son côté interne ou tourné vers la branche, une petite feuille sessile, scarieuse, nervée longitudinalement, velue, ployée en gouttière vers l'extérieur. Seulement cette petite feuille se dessèche de bonne heure, après quoi elle se détache par sa base et tombe le plus souvent.

Le pédoncule de l'*Aristolochia Sipho* est donc un rameau florifère, pourvu de deux petites feuilles distiques, l'une basilaire et interne, l'autre élevée de 2 ou 3 centimètres et externe ou située au-dessus de la feuille mère.

Quant aux rameaux feuillés, ils présentent des faits semblables : la feuille qui termine leur premier entre-nœud apparent est externe comme l'est la grande bractée du pédoncule ; mais, à la base du rameau, et dans l'angle formé par lui avec la branche mère, se montre une petite feuille entièrement semblable à celle que j'ai signalée à la base même du pédoncule.

Les rameaux axillaires feuillés se comportent donc comme les pédoncules ; ils ont également une feuille basilaire adossée à l'axe, et leurs feuilles étant distiques, la seconde se trouve du côté externe ou se montre superposée à la feuille mère.

Ceci établi pour l'Aristoloche Siphon, il me semble facile d'en déduire quelle est la vraie nature des prétendues stipules qu'offrent certaines Aristoloches. Ce n'est et ce ne peut être, je crois, que la première feuille d'un rameau axillaire ; et, comme cette feuille occupe toujours le côté de ce rameau qui regarde l'axe, cette prétendue stipule se trouve nécessairement dans l'aisselle même, c'est-à-dire qu'elle est intra-axillaire ou intra-foliacée. Il ne faut donc pas s'étonner de la voir souvent séparée de la feuille par l'interposition d'un ou plusieurs rameaux soit fleuris, soit feuillés. Cette situation, qui serait si singulière pour une vraie stipule, est, au contraire, toute naturelle avec plusieurs bourgeons dans chaque aisselle, et avec la place à laquelle nous avons vu la première ou les deux premières feuilles des rameaux produits par ces bourgeons.

Beaucoup d'espèces d'Aristoloches, la plupart même, manquent absolument de toute production foliacée axillaire. Même chez des espèces où les prétendues stipules existent d'ordinaire, on les voit ou varier de grandeur ou manquer assez souvent. Cette absence tient à deux causes : 1° tantôt la petite feuille basilaire du rameau avorte complétement : ce fait est alors analogue à celui des plantes chez lesquelles le pédoncule est constamment dépourvu de bractée ; 2° tantôt le premier entre-nœud du rameau axillaire, dont l'extrême brièveté rend cette feuille basilaire dans la plupart des cas, s'allonge notablement : alors on ne voit plus de feuille basilaire, mais seulement une bractée plus ou moins élevée sur le pédoncule et située sur celui-ci, du côté qui regarde l'axe, ou s'il s'agit d'un rameau feuillé, on voit la première feuille située du même côté, et supportée par un entre-nœud plus ou moins développé. C'est ainsi que, chez l'*Aristolochia bracteata*, on a nommé bractée une petite feuille de même configuration que les feuilles caulinaires, et qui est attachée au pédoncule de la fleur solitaire à la hauteur de quelques millimètres. Mais c'est là seulement la première feuille d'un rameau florifère, car elle est placée du côté qui regarde la branche, comme l'est habituellement la première feuille des rameaux axillaires des Aristoloches ; en outre, sur un échantillon de l'herbier de De Candolle, j'ai vu deux fois ce pédoncule devenir un vrai rameau à deux entre-nœuds pourvus l'un et l'autre de leur feuille et de leur fleur.

Les Aristoloches, chez lesquelles on voit les prétendues stipules prendre le plus grand développement, sont celles du beau groupe américain à très grande fleur bilabiée, ainsi que celles également américaines que distinguent des feuilles trilobées et une fleur prolongée au sommet en une très longue queue.

Ainsi, chez l'*Aristolochia macroura*, Gomez, on voit, pour chaque aisselle et de dehors en dedans : 1° une grande feuille mère trilobée ; 2° le pédoncule de la fleur ; 3° un tout petit ramule dans lequel on distingue nettement deux ou plusieurs petites feuilles déjà trilobées ; 4° la grande foliole réniforme qualifiée de stipule, adossée contre la branche. Le développement de la fleur a probablement entravé et arrêté celui du rameau ; car, sur certains échantillons, aux aisselles où il ne s'est pas produit de fleur, un rameau s'est développé avec force, et la première feuille, restée basilaire, a conservé la configuration ainsi que la place de la prétendue stipule. Ailleurs on voit le bourgeon à fleur avorter ou rester rudimentaire ; le bourgeon du rameau lui-même ne prend qu'un faible développement ; mais sa feuille basilaire occupe la place qui lui appartient et prend à peu près ses dimensions ordinaires. Ce fait n'a rien qui doive étonner ; j'ai vu, en effet, un rameau axillaire de l'*Aristolochia Sipho* développer une grande feuille longue et large d'environ 10 centimètres, tout en restant lui-même très raccourci et atteignant à peine un centimètre de longueur totale. Sur un seul échantillon d'*Aristolochia macroura*, Gomez, j'ai observé deux feuilles axillaires réniformes, très inégales, reproduisant par conséquent un caractère assigné par Gomez à son espèce. Mais, entre ces deux fausses stipules, on voyait le bourgeon du rameau qui était resté très petit, quoique pourvu de plusieurs petites feuilles trilobées.

J'ai observé une disposition analogue à cette dernière dans toutes les aisselles d'un échantillon d'*Aristolochia ringens.* Des deux feuilles axillaires et réniformes, très inégales, qui s'y trouvaient, la plus grande était adossée à la branche mère, entre celle-ci et le pédoncule; la plus petite se trouvait placée plus extérieurement, entre le pédoncule et la feuille, et elle naissait à un niveau un peu plus élevé. Il me semble naturel d'admettre que ces deux feuilles appartenaient au rameau-pédoncule, et qu'elles reproduisaient exactement ce qu'on voit chez l'*Aristolochia Sipho.*

Je pourrais multiplier ces exemples et montrer que, comme me l'a appris une étude attentive, toutes les Aristoloches, déjà publiées ou inédites, chez lesquelles il existe des feuilles axillaires, donnent lieu à des observations entièrement semblables. Mais cet examen détaillé m'entraînerait beaucoup trop loin, et n'aurait pour résultat que d'ajouter, peut-être sans nécessité, de nouveaux arguments à une démonstration qui me paraît déjà complète.

Je crois donc pouvoir énoncer comme un fait général : que la feuille des Aristoloches n'est jamais accompagnée d'une stipule, et que la prétendue stipule intrafoliacée de ces plantes n'est rien autre chose que la première feuille soit d'un rameau-pédoncule, soit d'un rameau feuillé, soit enfin d'un axe d'inflorescence.

Je ne dois pas oublier de dire ici que M. de Collegno a énoncé, dès 1838, une opinion analogue à celle que je viens de développer (*Thèse botanique*, in-4°, de 3 pages), mais sans l'appuyer sur une démonstration organographique, comme j'ai essayé de le faire moi-même.

M. Gay fait remarquer, à cette occasion, que M. Lebel (de Valognes) vient de publier, dans les *Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg*, un travail relatif à des bourgeons superposés (notamment chez les *Lythrum*) analogues à ceux qui se rencontrent chez les Aristolochiées.

M. Trécul présente à la Société la communication suivante, qui complète celle qu'il a déjà faite dans la dernière séance :

DISPOSITION DES STIPULES ET DES FEUILLES DU *NELUMBIUM CODOPHYLLUM* ET VÉGÉTATION SINGULIÈRE DE CETTE PLANTE, par **M. A. TRÉCUL** (suite).

Dans la dernière séance, j'ai eu l'honneur d'entretenir la Société de mes observations sur la disposition si curieuse des stipules du *Nelumbiun codophyllum;* mais je n'ai rien dit encore d'un phénomène non moins intéressant qui s'y rattache intimement, et qui en explique l'anomalie. Je veux parler de la disposition des feuilles particulière à cette plante. Cette distribution des feuilles, toute bizarre qu'elle paraît à la première vue, donne la clef de la singulière organisation que j'ai décrite, quand on a à la fois sous les yeux des plantes jeunes et des plantes adultes. Si l'on examine d'abord ces dernières, on voit que toutes leurs feuilles sont unilatérales ; toutes, en effet, sont insérées à la face supérieure du rhizome. C'est assurément là une anomalie non moins surprenante que la disposition de leurs stipules. Mais si l'on porte son attention sur des plantes âgées seulement de quelques mois, on reconnaît que les feuilles supérieures, c'est-à-dire les plus jeunes, sont unilatérales comme celles des plantes adultes, et qu'elles sont munies des trois stipules mentionnées dans la séance précédente. En prolongeant son examen du sommet du rhizome vers sa partie inférieure, vers le fruit qui lui est encore attaché, on arrive à des feuilles qui ne sont plus unilatérales comme les supérieures, mais distiques; elles ont seulement la stipule axillaire; les deux extra-foliaires manquent. C'est là que nous devons trouver l'explication du phénomène si remarquable que nous offre le *Nelumbium.*

Les feuilles les plus âgées (au nombre de quatre, peut-être quelquefois plus) sont distiques, ai-je dit ; les autres sont unilatérales : il y a donc, où elles sont unilatérales, défaut de développement, avortement d'une partie des feuilles. Quelles sont celles qui ont avorté ? Quand les feuilles sont distiques, elles n'ont qu'une stipule axillaire ; quand elles sont unilatérales, elles ont chacune trois stipules, dont deux sont placées sur la tige plus bas que la feuille près de laquelle elles sont insérées. Ces deux dernières stipules, dont la position est anormale, dépendent donc de feuilles avortées. Telle est au moins l'hypothèse probable. Mais ces deux feuilles sont-elles les seules qui ne soient pas développées ? Pour nous en assurer, comptons les organes, ou plutôt plaçons par la pensée une feuille au-dessous de chacune des stipules extra-foliaires, de manière à en faire des stipules axillaires; et voyons si nous aurons un nombre suffisant pour obtenir des feuilles distiques. Des deux stipules extra-foliaires, la plus élevée sur l'axe est celle qui est placée derrière la feuille ; il y aura donc, dans notre hypothèse, deux feuilles placées immédiatement l'une après l'autre, sans feuille alternant avec elles sur le côté opposé du rhizome. Il manque donc, au point intermédiaire, à la face inférieure de celui-ci, au-dessus de la stipule extra-foliaire qui est de ce côté de la tige, non seulement une feuille, mais sa stipule axillaire.

Aucune des feuilles de la face inférieure, vers le sommet du rhizome, ne s'étant développée, on comprend que cette feuille n'existe pas ; mais pourquoi l'avortement de sa stipule ? C'est que sa présence eût été nuisible. En effet, alternant avec la feuille et la stipule qui est derrière, elle eût été, dans le bourgeon, interposée entre la feuille et cette stipule. Cette dernière, ne pouvant alors envelopper cette feuille, ne l'aurait pas protégée pendant son accroissement au milieu de la vase, en grandissant autour d'elle. La stipule supposée, au contraire, n'existant pas, la stipule extra-foliaire supérieure peut s'appliquer immédiatement sur la feuille, l'embrasser et la protéger après qu'elle est sortie du bourgeon.

Ces considérations semblent démontrer clairement que les stipules extra-foliaires du *Nelumbium codophyllum* sont les stipules axillaires de deux feuilles avortées, l'une à la face supérieure du rhizome, l'autre à la face inférieure; mais que, de plus, une autre feuille et sa stipule ont aussi manqué de se développer à cette même face inférieure de la tige, au-dessus de la stipule qui existe de ce côté. Le rétablissement de ces trois feuilles supposées avortées donne, en effet, des feuilles distiques, comme elles le sont dans les plantes résultant de germinations récentes.

Il suit de là que la moitié des feuilles de la face supérieure du rhizome manquent, et que toutes celles du côté opposé ne se sont pas développées.

Si, comme la discussion de tous ces faits semble le constater, ces trois feuilles ont réellement avorté, chaque mérithalle, en apparence simple, serait en fait quadruple; il serait composé de quatre mérithalles, l'un inférieur très long, quelquefois épais et charnu, et de trois autres excessivement raccourcis, correspondant aux interstices qui séparent les stipules et la feuille. Le dernier, le plus rapproché de celle-ci, ne serait même pas accusé au dehors, puisqu'il n'existe de trace ni de la feuille, ni de la stipule que ce mérithalle devrait surmonter.

Toutes ces anomalies que présente le *Nelumbium codophyllum*, loin d'infirmer les lois de la phyllotaxie, en sont donc, au contraire, la confirmation.

M. Puel présente à la Société un échantillon de *Polygonatum multiflorum* qu'il a trouvé dans les bois de Meudon, et chez lequel la troisième feuille caulinaire est le siége d'une curieuse anomalie :

Les bords de cette feuille sont soudés de telle sorte que la feuille présente l'aspect d'un sac ou d'une utricule, et ne laisse au sommet qu'une petite ouverture circulaire, à travers laquelle passent les extrémités des feuilles terminales renfermées dans le sac. Sur cette feuille toutes les nervures sont égales, la nervure moyenne ne présentant pas plus de saillie que les autres.

M. Germain de Saint-Pierre, à qui M. Puel a confié l'examen de cette anomalie, expose :

Qu'ayant coupé transversalement la feuille à bords soudés, exactement décrite par M. Puel, il a trouvé la portion de la tige renfermée dans le sac à l'état suivant : la feuille (quatrième de la tige), qui se présente après la feuille à bords soudés, est une feuille normale à bords libres, puis, chose bizarre, la feuille suivante (cinquième de la tige), à part sa taille moins grande, est semblable à la feuille extérieure anormale. Ses bords sont soudés de la même manière, et elle renferme à son tour la continuation du bourgeon. Cette seconde feuille anormale contient la sixième feuille, ainsi que la septième et dernière. Ces deux feuilles, qui occupent la partie supérieure de la tige sont planes. Voilà donc une curieuse alternance de feuilles à bords soudés et de feuilles normales. Les feuilles étant presque distiques chez cette plante, il en résulte que les deux feuilles à bords soudés sont insérées *du même côté de la tige*. Les feuilles ne présentaient pas de fleur à leur aisselle.

M. Gay demande pourquoi il ne s'agirait pas de feuilles soudées deux à deux et non d'une feuille à bords réunis.

M. Brongniart dit que la solution de cette question se trouve dans la disposition relative des feuilles supérieures et inférieures aux feuilles soudées.

M. Germain de Saint-Pierre répond qu'il se fonde en effet sur cette disposition relative des feuilles, pour admettre une feuille à bords soudés et non deux feuilles situées sur un même plan et soudées entre elles. Dans l'échantillon en question, la feuille libre située au-dessous d'une feuille soudée et la feuille libre située au-dessus de cette même feuille sont situées au-dessus l'une de l'autre; or, les feuilles du *Polygonatum* étant distiques, entre deux feuilles immédiatement superposées, il ne peut se trouver qu'une seule feuille qui alterne avec elles, et cette feuille unique est précisément la feuille à bords soudés en forme de sac ou d'utricule.

M. Germain de Saint-Pierre rapporte, à cette occasion, l'observation qu'il a faite récemment d'un individu anormal de *Tulipa Gesneriana* qui s'est développé dans une plate-bande, parmi des pieds normaux, au jardin du Luxembourg :

Chez cette plante, la feuille caulinaire, précédant la fleur, avait les bords entièrement soudés; cette feuille semblait circulaire et présentait la même forme générale que les feuilles en forme d'utricule du *Polygonatum* dont il vient d'être question. Il arriva que, la tige continuant à s'allonger, et le bouton de la fleur ne pouvant se faire jour à travers la feuille à bords soudés, cette feuille se rompit transversalement par l'effort progressif et continu de la tige qu'elle renfermait. Cette tige présentait alors une gaine circulaire formée par la base de la feuille brisée, et le bouton qui la terminait était coiffé comme d'un éteignoir par la partie supérieure entraînée de la même feuille : cette forme accidentelle rappelait complétement la disposition du *Calyptra* qui recouvre l'urne des Mousses.

SÉANCE DU 28 JUIN 1854.

PRÉSIDENCE DE M. AD. BRONGNIART.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 14 juin, dont la rédaction est adoptée.

Sur la présentation du Bureau, la Société admet au nombre de ses membres :

MM. **Masson** (Victor), libraire-éditeur, place de l'École-de-Médecine, à Paris ;

Lecoq (H.), professeur d'histoire naturelle de la ville de Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme) ;

Fermond, pharmacien en chef de la Salpêtrière, à Paris ;

Leguay (Léon), inspecteur des jardins impériaux, rue du Cherche-Midi, 17, à Paris ;

Caruel (Théodore), au Musée d'histoire naturelle de Florence (Toscane).

M. de Schœnefeld donne lecture de la lettre suivante qui est parvenue au Secrétariat :

Clermont-Ferrand, 17 juin 1854.

Monsieur,

Pendant un court séjour que je fis à Paris, au mois d'avril dernier, M. Passy m'a entretenu du projet d'une Société Botanique qui devait être établie sur les bases de la Société Géologique. Depuis cette époque je n'ai plus entendu parler d'une association à laquelle je donnai alors verbalement pleine et entière adhésion. Une lettre obligeante de M. Puel m'apprend aujourd'hui que la Société est constituée, et il veut bien m'exprimer le regret de ne pas voir mon nom sur la liste des personnes adhérentes. Quelle que soit la cause qui m'ait privé de recevoir les avis et les Statuts de la Société, je viens vous prier, Monsieur, de m'inscrire parmi ses membres ; et comme je suppose que le règlement est le même que ceux des Sociétés Géologique et Météorologique, dont j'ai l'honneur de faire partie, je vous demande le titre de *membre à vie*, et je vous adresserai prochainement le mandat de trois cents francs, si, comme je le présume, le règlement ne met pas d'opposition à ce mode de cotisation si commode pour ceux qui sont éloignés de Paris. Enfin, Monsieur, je vous prie encore de vouloir bien insérer cette lettre au Bulletin, afin que mes honorables collègues soient bien persuadés de mon empressement à m'associer à leurs travaux et à contribuer, par tous les moyens qui sont en mon pouvoir, aux progrès de la branche importante des sciences naturelles, qui a pour objet l'étude des végétaux.

Recevez, etc., H. LECOQ,

Professeur d'histoire naturelle de la ville de Clermont-Ferrand.

Conformément au désir exprimé par M. Lecoq, il est proclamé membre à vie, et sa lettre sera insérée au Bulletin.

Dons faits à la Société :

1° De la part de la famille de feu M. Adrien de Jussieu :

Epistolæ Caroli a Linne ad Bernardum de Jussieu, ineditæ et mutuæ Bernardi ad Linnæum, curante Adriano de Jussieu. Cantabrigiæ, Novæ-Angliæ, 1854.

Une médaille de bronze récemment frappée en mémoire des botanistes de la famille de Jussieu.

2° Par M. Duchartre :

Revue botanique, années 1845 à 1847, 2 volumes.

*Observations sur la fleur et plus particulièrement sur l'ovaire de l'*Œnothera suaveolens, 1847.

Observations sur l'embryogénie de la fleur, et en particulier de l'ovaire chez les plantes à placenta central libre, 1844.

*Note sur l'anatomie de l'*Orobanche Eryngii, 1845.

Observations sur la Clandestine d'Europe (Lathræa Clandestina, L.), 1843.

Observations anatomiques et organogéniques sur la Clandestine d'Europe, 1847.

Note sur deux faits de tératologie végétale, 1844.

Note sur une monstruosité du Narcissus Corbularia tubæformis, Durieu, 1846.

*Note sur l'*Hypopitys multiflora, Scop., 1846.

Observations sur l'organogénie florale des Caryophyllées, 1846.

Observations sur l'organogénie de la fleur dans les plantes de la famille des Malvacées, 1845.

Observations sur l'organogénie florale et sur l'embryogénie des Nyctaginées, 1848.

Mémoire sur les embryons qui ont été décrits comme polycotylés.

Note sur les feuilles ramifères des Tomates.

3° Par M. Trécul :

Nouvelles observations relatives à l'accroissement en diamètre des arbres dicotylédonés, 1853.

Formation des vaisseaux (filets radiculaires de quelques auteurs) au-dessous des bourgeons, soit adventifs, soit normaux, isolés par des décortications, 1853.

Mémoire sur le développement des Loupes et des Broussins envisagés au point de vue de l'accroissement en diamètre des arbres dicotylédonés.

Mémoire sur la formation des perforations que présentent les feuilles de quelques Aroïdées.

Mémoire sur la formation des feuilles.

4° Par M. Eugène Michalet, de Dôle :

Note sur quelques plantes récemment observées dans le département du Jura et le pays de Gex. Besançon, 1854.

5° Par M. Léon Soubeiran :

Une lettre autographe de feu Bosc, son aïeul maternel, en date du 11 août 1818.

6° De la part de M. H. Lecoq, de Clermont-Ferrand :

Etudes sur la géographie botanique de l'Europe, et en particulier sur la végétation du plateau central de la France, tome I, 1854.

M. le Président donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre qu'il a reçue de M. Godron, recteur de l'Académie du Doubs :

Besançon, 14 juin 1854.

Monsieur,..... Pendant votre séjour à Besançon, vous m'avez manifesté l'intérêt que vous portiez aux expériences que j'ai entreprises dans le but de reproduire, par la fécondation artificielle, l'*Ægilops triticoides*, et de donner le caractère d'une démonstration complète à l'opinion que j'ai émise sur l'origine de cette plante. Aussi je me fais un devoir de vous annoncer que ces expériences ont parfaitement réussi. Je suis parvenu, en fécondant l'*Ægilops ovata* par le pollen du Blé barbu et du Blé sans barbes, à reproduire les deux formes d'*Æ. triticoides* que j'ai observées dans le Midi. J'ai obtenu également deux formes hybrides nouvelles, l'une qui résulte de la fécondation de l'*Æ. ovata* par le *Triticum Spelta*, l'autre de l'*Æ. triaristata* par le *Triticum durum.*

M. Trécul fait la communication suivante :

EXTRAIT D'UN MÉMOIRE INÉDIT SUR LES FORMATIONS SPIRALES, ANNULAIRES ET RÉTICULÉES DES CACTÉES, DU *CUCURBITA PEPO*, ETC., par **M. A. TRÉCUL.**

Les Cactées, dont les formes sont généralement si remarquables, ont un système fibro-vasculaire qui, à la première vue, semble ne pas différer de celui des autres végétaux dicotylédonés; mais les espèces qui ont la tige courte ou globuleuse, principalement, comme les *Echinocactus*, les *Mamillaria*, les *Melocactus*, etc., ont une structure qui n'a pas d'analogue chez les autres végétaux. Les fibres ligneuses ordinaires y sont presque toujours remplacées par des cellules oblongues, à parois minces, transparentes, qui renferment tantôt une lame spirale contournée comme un escalier à vis, tantôt des anneaux ou des disques percés d'un trou au milieu, et placés à des intervalles réguliers en travers de ces utricules. Ces éléments divers sont mélangés dans la même plante avec des vaisseaux spiraux, qui s'en distinguent surtout par leur spiricule plus étroite.

Cette curieuse structure a été connue de Meyen, de R. Brown; mais MM. Brongniart et Schleiden l'ont étudiée simultanément avec beaucoup de détail. Ils ont donné d'excellentes figures de ces organes, dont je compléterai l'étude en décrivant leur mode de développement et leur structure plus intime. Cet examen jettera un jour tout nouveau sur la formation des vaisseaux spiraux, des vaisseaux annulaires, des réticulés et même de certains vaisseaux ponctués, sur la production desquels il règne encore beaucoup d'obscurité. En effet, la spiricule est-elle un vaisseau roulé en hélice autour d'un tube membraneux contenant de l'air, comme le pensait Hedwig; ou bien ne sont-elles que le résultat d'une découpure en spirale d'une membrane utriculaire, ainsi que le croyait M. de Mirbel? ou bien encore, cette découpure en spirale ne s'est-elle opérée qu'après que des dépôts en hélice se sont faits à la surface interne de la membrane utriculaire, comme le pensent MM. H. Mohl, Schleiden et avec eux presque tous les botanistes de notre époque, qui croient aussi que ce sont de tels dépôts qui donnent lieu aux réticulations, aux anneaux, etc., que présentent la plupart des vaisseaux? La description des faits nous dira ce que l'on doit penser de ces théories.

En cherchant l'origine des fibres ligneuses spirales et annulaires des Cactées, j'ai vu qu'elles naissent absolument comme les fibres ligneuses ordinaires. Dans de jeunes *Mamillaria quadrispina*, *Echinocactus Courantii*, elles étaient disposées dans la couche génératrice en séries horizontales rayonnantes, sous la forme de cellules oblongues, à parois minces et transparentes. Dans les plus rapprochées du cylindre fibro-vasculaire, je vis se dessiner une ligne spirale sur la membrane qui était d'abord lisse.

Cette spiricule, à peine perceptible, d'une teinte plus claire que le reste de la membrane, a ses tours de spire écartés dès le principe; et ses bords, primitivement diffus, se dessinent bientôt avec netteté. Une étude attentive fait voir qu'elle occupe une partie de l'épaisseur de la membrane, dont elle est évidemment une dépendance, et non un simple dépôt formé à sa face interne. Quand la spiricule est bien définie, la membrane de la cellule, qui croît plus vite qu'elle, se renfle dans les intervalles qui séparent ses tours de spire, en sorte qu'à cette éqoque un sillon suit à l'extérieur de la cellule les contours de l'hélice; mais la spiricule, en continuant son accroissement, efface peu à peu ce sillon, et finit même par faire saillie à son tour. D'abord simple linéament à la face interne de l'utricule, elle s'élargit au point d'occuper fréquemment presque tout le rayon de la cellule; c'est alors qu'elle figure une lame contournée comme un escalier à vis. Cette spiricule ne s'accroît donc pas par des dépôts successifs de la matière contenue dans la cellule; elle s'accroît par intussusception.

Tous les phénomènes que je viens de décrire se retrouvent dans la formation des fibres annulaires du *Mamillaria quadrispina;* seulement ce sont des anneaux qui naissent tout d'abord au lieu de la spiricule. A la forme annulaire près, c'est le même aspect au début, la même dilatation successive de la membrane et des anneaux. Quand la membrane est plus dilatée, il serait impossible de s'imaginer qu'il y a là une simple cellule, si on ne l'avait pas vue se modifier; ou plutôt elle a tout l'aspect d'une cellule mère qui s'est partagée par des cloisons pour produire plusieurs autres cellules.

La spiricule et les anneaux, aussi minces que la membrane de leur cellule mère, à leur origine, se dilatent dans tous les sens, prennent une épaisseur plus grande que la sienne, car elle conserve à peu près la même ténuité à tous les âges; c'est pourquoi les anneaux et la spiricule, ayant plus de consistance que les parois utriculaires, les refoulent vers l'axe de chaque cellule adjacente. Cependant la compression que les cellules exercent les unes sur les autres, a pour effet de faire prendre souvent aux anneaux et aux spiricules des formes variées; leur contour est alors marqué de quelques échancrures plus ou moins profondes.

Tels sont les phénomènes qui accompagnent l'évolution de ces organes. Jusque-là, tous les tissus que composaient ces jeunes cellules étaient transparents, celles-ci ne contenant que des liquides; mais quand leur accroissement est terminé, les tissus s'imprégnant de gaz, une opacité complète succède à la transparence primitive. C'est alors que commence une autre période, qui mériterait peut-être d'être appelée *période physiologique*, la précédente ne me paraissant être que la *période d'évolution.*

La similitude qui existe entre la structure et le développement des fibres ligneuses spirales et des trachées, la présence des gaz dans l'un et dans l'autre cas, ne semblent-ils pas engager à considérer les tissus qui sont composés de ces fibres spirales et annulaires, comme une exagération du système trachéen aux dépens du système fibreux, de même que j'ai montré ailleurs le système des vaisseaux ponctués et réticulés se formant aux dépens du même système fibreux, lorsque les besoins de la plante le nécessitent (1). Est-il donc rationnel de supposer que toute action physiologique cesse pour ces éléments spiraux et annulaires, qui constituent presque tout le corps ligneux des *Mamillaria*, etc., et pour les trachées, à l'époque de l'apparition des gaz, c'est-à-dire au moment où leur développement s'achève, quand ils semblent être arrivés à leur état de perfection. Ce sont là des considérations que je soumets à la critique des physiologistes.

Je n'ai rien dit encore d'un point très important de la structure des organes dont je viens d'esquisser l'évolution. La découverte de ce phénomène a eu pour résultat de me conduire à d'autres observations du plus haut intérêt. J'ai vu, en effet, d'abord dans des fibres ligneuses spirales qui avaient macéré, ensuite dans des organes frais, que la spiricule, qui était considérée comme formée d'une substance homogène déposée sur la membrane par le liquide contenu dans la cellule, j'ai vu, dis-je, que cette spiricule est composée de deux substances : 1° d'un tube creux, à parois minces bien définies, d'une cellule spirale enfin ; 2° d'une matière gélatineuse que celle-ci renferme, qui a une couleur différente et une consistance variable. Pour les apercevoir plus aisément, il faut avoir une section ou une cassure bien perpendiculaire à l'axe de la spiricule.

Les anneaux ont la même structure. J'ai reconnu aussi cette composition dans les vaisseaux du *Cucurbita Pepo*. J'ai même observé dans les vaisseaux réticulés de cette plante et dans ceux des Cactées, que les mailles du réseau qui constituent les parties déprimées, le sont en dehors aussi bien qu'au dedans, ce qui exclut l'idée de dépôt secondaire effectué à l'intérieur pour produire les réticulations ; j'ai vu également que le réseau formé par les parties renflées est creux comme les spiricules et contient comme elles une substance gélatineuse. Ce sont les vaisseaux réticulés, dont les dépressions ne sont que linéaires et les réticulations très larges, qu'il faut choisir pour mieux apercevoir ces cavités.

Les formations spirales, les annulaires et les réticulées, ne sont pas les seules qui offrent cette structure ; certains vaisseaux ponctués, certaines cellules ponctuées peuvent aussi la présenter. J'ai rencontré assez souvent de ces vaisseaux, moins souvent de ces cellules, dont les ponctuations étaient dues à des cavités analogues existant dans l'épaisseur même de la membrane de ces organes, sans communication directe avec l'intérieur de la cellule ou du vaisseau.

---

(1) Voyez, *Annales des sciences naturelles*, 4^e série, t. I, mon *Mémoire sur la formation des vaisseaux (filets radiculaires de quelques auteurs) au-dessous des bourgeons, soit adventifs, soit normaux, isolés par des décortications*, etc.

Je dois ajouter tout de suite que j'ai observé aussi, comme tous les anatomistes, des ponctuations qui ont une autre origine. Je dirai également que beaucoup d'entre elles ne sont point dues à l'épaississement de la membrane au moyen d'incrustations qui se déposent à l'intérieur de la cellule, laissant, à des intervalles réguliers, des points où ces dépôts ne s'effectuent pas; dans une multitude de cas, ces épaississements ont lieu par l'interposition d'une matière intercellulaire qui refoule la membrane primaire vers le centre de la cellule, là où ces interpositions sont faites ; et ce sont les points où elles ne se font pas, qui, dans les cas dont je parle en ce moment, ont l'aspect de ponctuations.

Tous ces faits prouvent que les théories fondées sur des dépôts formés à l'intérieur des utricules ne sont pas aussi générales qu'on le pense communément.

M. Germain de Saint-Pierre demande comment M. Trécul a pu se convaincre que la spiricule est creuse. Il a plusieurs fois vainement essayé de constater ce fait.

M. Trécul affirme de nouveau que la cavité dont il a parlé est très visible.

M. Brongniart ajoute que les spiricules des Cactées sont particulièrement favorables à cette étude, et que M. Trécul lui a fait voir les faits tels qu'il vient de les exposer. Ces faits, d'ailleurs, ne s'appliquent peut-être pas aux trachées ordinaires chez les autres végétaux.

M. Decaisne présente des échantillons de plusieurs Conifères gigantesques de la Californie, récoltés et envoyés au Muséum par M. Boursier de la Rivière, agent consulaire de France :

L'un de ces échantillons se rapporte à un *Chamæcyparis*, auquel M. Decaisne donne le nom de *C. Boursieri ;* cette espèce se distingue de ses congénères par la brièveté de ses feuilles, très étroitement imbriquées, ovales, acuminées et munies chacune d'une glande à sa partie moyenne ; ses plus jeunes rameaux, dépourvus de cônes, ressemblent à ceux de l'*Arthrotaxis selaginoides*.

Les autres échantillons présentés par M. Decaisne se rapportent aux *Sequoia sempervirens* et *gigantea* Il fait observer que l'existence, chez ces arbres, de différentes formes de feuilles, ne peut justifier l'établissement du genre *Wellingtonia*, que M. Lindley a cru pouvoir baser sur cette particularité. En effet, les Conifères présentent toutes ce caractère à un degré plus ou moins remarquable, et en lui accordant la valeur que lui assigne M. Lindley, on se trouverait conduit à séparer génériquement chacune des espèces du groupe des *Eutassa.*

M. Decaisne ajoute que le *Sequoia sempervirens* présente souvent sur le même rameau des feuilles imbriquées et des feuilles distiques, comme cela se rencontre chez plusieurs *Dacrydium*, *Podocarpus*, etc., et parmi les Conifères fossiles, dans le *Voltzia heterophylla*, etc. — Passant ensuite à la structure des fruits et des graines, il démontre que leur identité est parfaite dans les *Sequoia sempervirens* et *gigantea*, et qu'il n'existe à cet égard qu'une simple différence de grosseur dans les cônes : le nombre et la forme des écailles, leur insertion sur l'axe, tout est semblable de part et d'autre, et rien n'y rappelle la structure du *Sciadopitys*, au fruit duquel M. Lindley compare celui de son genre *Wellingtonia.* Il en est de même pour les graines, qui sont toutes semblables quant à la forme, et qui se trouvent au nombre de cinq sur chaque écaille.

Enfin, pour prouver plus complétement encore l'identité générique de ces deux arbres gigantesques, M. Decaisne fait remarquer qu'ils renferment l'un et l'autre une substance colorante rouge, soluble dans l'eau et qui a fait donner au *S. sempervirens* le nom de *red wood* (bois rouge) par les Anglo-Américains.

En terminant, le même membre rappelle que l'on connaît actuellement au Mexique ou sur la côte occidentale de l'Amérique du Nord plusieurs espèces d'arbres gigantesques : le *Thuia gigantea* (figuré dans la *Revue horticole*, 1854), le *Sequoia sempervirens*, dont le tronc atteint jusqu'à 5 mètres de diamètre, le *S. gigantea* qui a jusqu'à 100 mètres de hauteur et 8 à 9 mètres de diamètre; le *Chamæcyparis Boursieri*, qui rivalise avec ce dernier, le *Taxodium* d'Oaxaca (*T. Montezumæ*, Decaisne) (1), confondu avec le *Taxodium distichum* de la Louisiane, et enfin le *Pinus Lambertiana.*

M. Decaisne présente de plus à la Société un fruit de *Pavia*, également originaire de la Californie ; ce fruit mesure 8 centimètres de longueur et le marron qu'il contient en a 21 de circonférence. Malheureusement lorsqu'on l'a reçu, ce marron était complétement gâté. Il eût été intéressant de savoir si cette espèce possède les qualités alimentaires des graines du *Pavia macrostachya.*

---

(1) M. Decaisne a donné à cette espèce le nom de *Taxodium Montezumæ*, afin de rappeler que cet arbre était déjà célèbre par ses énormes dimensions, à l'époque de la conquête du Mexique par Fernand Cortez.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société la communication suivante :

SUR LA DISPOSITION DES FEUILLES DANS LA FAMILLE DES RUBIACÉES,

par **M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.**

Les botanistes considèrent généralement les feuilles verticillées de nos Rubiacées indigènes (dites *Stellatæ* ou Étoilées) comme étant le résultat du développement normal de stipules foliacées situées entre des feuilles opposées, et présentant la même forme et la même dimension que ces feuilles. Ils ont été conduits à cette explication de la disposition exceptionnelle des feuilles dans cette tribu de la famille si naturelle des Rubiacées, par la comparaison et par l'analogie de la structure et de la disposition des feuilles chez les autres tribus de cette nombreuse famille, où les feuilles sont, comme on le sait, généralement opposées et munies de stipules.

En effet, les plantes de la tribu des Rubiacées-étoilées présentant, au premier abord, un organe important de moins que les plantes des autres tribus : les stipules, et présentant un organe important de plus : les feuilles surnuméraires ; d'autre part, ces feuilles surnuméraires étant privées de bourgeon à leur aisselle, tandis que les feuilles essentielles, alternativement opposées, se distinguent, dans le verticille, par la présence de leur bourgeon, on avait dû être porté à voir dans les feuilles surnuméraires, qui complètent le verticille, les organes manquant en apparence, c'est-à-dire les *stipules.*

Un fait intéressant que j'ai observé en comparant entre elles nos Rubiacées indigènes, afin de m'éclairer sur les lois qui président à la transformation des stipules en feuilles, pourra peut-être faire passer à l'état de certitude la probabilité de cette transformation.

J'ai trouvé chez le *Galium linifolium*, Lam., plante des Alpes françaises, de véritables stipules sétiformes et aciculées, absolument semblables à celles qui existent chez un grand nombre de Rubiacées à feuilles opposées ; ces stipules occupent la place qu'occuperait l'une des feuilles du verticille. Tantôt l'une, tantôt l'autre, quelquefois une seule, quelquefois plusieurs des feuilles revêtent cette apparence stipulaire ; aucune régularité de disposition ne préside à cette importante modification.

On ne saurait méconnaître, dans ces stipules tendant ainsi à remplacer toutes les feuilles surnuméraires des verticilles supérieurs, les feuilles surnuméraires elles-mêmes, excessivement réduites dans leur volume par suite de l'appauvrissement ou de l'épuisement qui a lieu dans les ramifications terminales de la plante. Or, la consistance et la forme des stipules dans la famille des Rubiacées étant le plus généralement la consistance membraneuse et la forme subulée, on doit en conclure que, dans la section des *Stellatæ*, une sorte d'*hypertrophie normale* rend les stipules amples et foliacées, et que, chez le *Galium linifolium*, les stipules retournent à la forme subulée (théoriquement normale) par une *atrophie anormale.*

Je me suis assuré, par l'examen d'un grand nombre de tiges, que les organes subulés, qui me semblent pouvoir être appelés du nom de stipules, n'occupent jamais la place de l'une des deux feuilles opposées qui présentent des bourgeons ou des rameaux à leur aisselle, ces organes occupant toujours la place de l'une des feuilles supplémentaires situées dans les deux intervalles qui séparent les feuilles normales.

Or, si les feuilles supplémentaires de ce *Galium* retournent à l'état de stipules dans les verticilles supérieurs, les feuilles larges des autres verticilles qui présentent la même disposition sont également des stipules. La même conséquence peut et doit s'étendre aux autres espèces du même genre et aux autres genres de la même tribu, dont le système phyllotaxique présente la même disposition.

Un autre fait, que j'ai recueilli en continuant les mêmes recherches, m'a conduit au même résultat : Chez l'*Asperula arvensis*, le verticille deuxième de la plante (celui qui suit immédiatement le premier qui n'est composé que des deux feuilles cotylédonaires) est composé généralement de quatre feuilles ; deux de ces feuilles, celles qui alternent avec les feuilles cotylédonaires, présentent des bourgeons à leur aisselle et sont les véritables feuilles ; des deux autres feuilles, alternes avec les précédentes (et situées au-dessus des cotylédons), l'une est souvent le siége d'un dédoublement qui fait passer les feuilles de ce verticille du nombre quatre au nombre cinq. Ce dédoublement incomplet nous donne l'explication de ce qui a lieu lorsque le verticille présente un plus ou moins grand nombre de feuilles ; l'augmentation est due au retour à l'état libre des stipules, qui sont confondues deux en une seule lorsque le verticille ne présente que quatre feuilles ; qui sont libres lorsque le verticille présente six feuilles ; qui sont confondues par deux sur un des côtés de la tige, et libres de l'autre côté, lorsque le verticille (comme dans le cas décrit) est à cinq feuilles ; qui sont, enfin, plus ou moins dédoublées lorsque le verticille est à plus de six feuilles.

Notre collègue M. le docteur Weddell, qui s'est occupé avec tant de succès de la tribu des *Cinchoneæ* (Quinquinas), m'a fait remarquer que, dans certaines divisions de cette tribu à feuilles opposées, il existe des genres chez lesquels la plupart des espèces sont à feuilles verticillées : tel est, par exemple, le genre *Bouvardia* (qui renferme principalement des plantes du Mexique). — Ayant examiné les espèces de ce genre, qui font partie de la collection du Muséum, j'ai trouvé, chez l'une d'elles, les rameaux principaux à feuilles verticillées par quatre, et les rameaux secondaires à feuilles opposées (*B. leiantha*) ; chez un autre (*B. Jacquini*), j'ai trouvé les rameaux principaux à feuilles verticillées par trois, et les rameaux secondaires à feuilles opposées. Chez d'autres, toutes les feuilles sont verticillées par trois ou par quatre; chez d'autres enfin, le nombre des feuilles du verticille varie : il est d'autant plus considérable que le verticille occupe la partie la plus vigoureuse du rameau, c'est-à-dire la partie moyenne.

Or, chez ces Rubiacées à feuilles verticillées, il existe constamment des stipules subulées, alternes avec les feuilles, tant avec les feuilles qui correspondent aux feuilles opposées qu'avec les feuilles supplémentaires. Il ne fallait donc pas chercher dans ces tribus l'explication de l'augmentation du nombre des feuilles dans une transformation foliacée des stipules, ainsi que chez les Rubiacées-étoilées. J'en voyais l'explication dans un dédoublement des feuilles normales, analogue au dédoublement qui fait passer si fréquemment le *Lysimachia vulgaris* de la forme normale *à feuilles opposées*, à la forme anormale fréquente *à feuilles verticillées par trois et par quatre.* Mais je désirais vivement trouver un fait démonstratif de cette théorie chez les Rubiacées elles-mêmes, lorsqu'un hasard inespéré m'a fait rencontrer, parmi les spécimens de l'herbier du Muséum, un *Bouvardia* (*B. augustifolia*) chez lequel une feuille de l'un des verticilles présentait l'état intermédiaire entre une feuille et deux feuilles. Cette feuille bifide ou incomplétement dédoublée latéralement, qui m'a permis de prendre en quelque sorte la nature sur le fait, fournit la preuve la plus irrécusable du mode de multiplication des feuilles par dédoublement chez les Rubiacées, à feuilles opposées et à stipules, des tribus exotiques.

Chez nos Rubiacées-étoilées, la question de multiplication des feuilles par transformation des stipules peut se compliquer du dédoublement des véritables feuilles que nous avons observé chez les Rubiacées à feuilles franchement opposées. — Chez les espèces du genre *Rubia* (Garance), par exemple, les véritables feuilles et les rameaux qui naissent à leur aisselle sont, comme chez les autres genres, alternativement opposés, mais il arrive néanmoins assez fréquemment qu'un même verticille présente trois bourgeons ou trois rameaux, et, dans ce cas, on doit voir, dans la feuille qui donne naissance au bourgeon supplémentaire, plutôt le résultat d'un dédoublement d'une feuille véritable, que le résultat de la transformation foliacée d'une stipule. En effet, si le bourgeon supplémentaire appartenait à une stipule, il occuperait la partie moyenne de l'un des deux côtés qui séparent les bourgeons des deux feuilles normales : les trois bourgeons seraient donc inégalement espacés ; or, c'est ce qui n'est pas : les trois bourgeons ou les trois rameaux que présentent ces tiges de *Rubia* sont également espacés et forment un verticille parfaitement régulier ; j'en conclus qu'ils naissent à l'aisselle, l'un d'une feuille normale, et les deux autres des deux feuilles qui résultent du dédoublement de l'autre feuille normale. Je présenterai, plus tard, des faits d'après lesquels on peut établir cette loi, que *les feuilles qui résultent d'un dédoublement* (et les rameaux qui naissent à leur aisselle) *partagent symétriquement la circonférence de la tige avec les feuilles normales.* Ces feuilles normales se trouvent par conséquent déplacées (dans une série de verticilles successifs), par le fait du dédoublement de l'une d'elles, et entrent dans une nouvelle combinaison symétrique.

M. Brongniart présente la communication suivante :

DES GLANDES NECTARIFÈRES DANS DIVERSES FAMILLES DE PLANTES MONOCOTYLÉDONES,

par **M. AD. BRONGNIART**.

L'origine du fluide ordinairement visqueux et sucré, quelquefois presque aqueux, qu'on observe au fond de beaucoup de fleurs et qui constitue ce qu'on a nommé le nectar des fleurs, est loin d'avoir été bien constatée dans la plupart des plantes.

Si, dans plusieurs cas, on a observé des organes glanduleux extérieurs soit autour de la base de l'ovaire, soit vers la base des étamines ou des pétales auxquels on a pu attribuer cette sécrétion, il est d'autres cas fort nombreux où l'on n'a rien observé de semblable et où l'on a dû considérer le fond du tube de la corolle ou la base de l'ovaire comme l'organe sécréteur lui-même.

La plupart des Liliacées, des Amaryllidées et des Broméliacées paraissaient dans ce cas ; car à l'exception des Fritillaires et d'un petit nombre d'autres genres, on n'y avait pas observé d'organes sécréteurs extérieurs, et cependant presque toutes ces plantes offrent au fond de leurs fleurs un liquide abondant au moment de la floraison.

Il y a déjà fort longtemps que, cherchant à vérifier une hypothèse mise en avant sur la composition du pistil de diverses familles de monocotylédones, et d'après laquelle les carpelles ou parties constituantes du pistil ne correspondraient pas aux loges mais aux valves qui alternent avec elles, et la cloison ne serait qu'un repli du milieu de cet organe (1), j'ai étudié la constitution des cloisons qui séparent ces loges, pour chercher à reconnaître si dans leur système vasculaire ou dans quelque point de leur organisation on trouverait une preuve ou de leur simplicité ou de leur formation par l'adossement des parties latérales des carpelles.

Cet examen me montra que dans beaucoup de Liliacées, la cloison qui sépare les loges de l'ovaire présentait, dans son milieu et dans une étendue plus ou moins considérable, un dédoublement et une cavité étroite dont les parois étaient généralement appliquées l'une contre l'autre, mais n'étaient cependant nullement adhérentes.

La cloison est ainsi partagée, dans une étendue plus ou moins grande, en deux feuillets qui appartiennent à chaque carpelle et qui ne sont réunis que vers l'axe et vers la surface externe.

---

(1) Mémoire de M. Steinheil, *Annales des sciences naturelles*, deuxième série, t. I, p. 99 (1834).

Le tissu qui forme cette partie non adhérente de la cloison et qui tapisse ainsi cette cavité à parois contiguës est plus dense que celui du reste de l'ovaire; il est composé de cellules plus petites, d'une forme différente et ordinairement colorées en jaune, tandis que le reste de la cloison, comme les parois externes de l'ovaire, est formé d'un tissu cellulaire plus lâche, spongieux, incolore ou souvent rempli de matière verte.

L'aspect du tissu qui tapisse ces cavités me porta presque immédiatement à le considérer comme un tissu glanduleux, et, en effet, en examinant avec soin la disposition de cette sorte de fente ou de dédoublement de la cloison, je vis que, fermée du côté central de l'ovaire par l'adhérence et la continuité de la partie de la cloison qui correspond aux placenta, fermée également du côté extérieur par l'union des deux carpelles juxtaposés, elle se prolongeait cependant vers l'extérieur, soit dans sa partie inférieure, soit dans sa partie moyenne, soit plus rarement, du moins dans les Liliacées, vers le haut, en un canal étroit qui venait aboutir à la surface de l'ovaire dans le fond du sillon qui indique presque toujours au dehors la ligne de jonction des carpelles.

Souvent, par ce petit orifice extérieur formant une fossette à peine distincte, et lorsque la sécrétion ne remplit pas encore le fond de la fleur ou lorsqu'on l'a enlevée avec soin, on voit s'épancher une gouttelette de liquide (1).

On ne saurait donc douter que ces cavités à parois appliquées l'une contre l'autre ne soient des cavités sécrétantes tapissées par un tissu glanduleux, et destinées à fournir à la fleur le liquide qu'on observe en effet le plus souvent autour de la base de l'ovaire. Je désignerai maintenant ces glandes sous le nom de *glandes septales de l'ovaire;* elles constituent une forme des organes sécréteurs bien rare dans le règne végétal; car, dans presque tous les cas connus, ces organes sont extérieurs, représentant le plus souvent une sorte de cupule qui, à un moment donné de la vie du végétal, se couvre d'un liquide plus ou moins abondant, sécrété par sa surface. C'est ce qu'on observe dans les glandes pétiolaires de beaucoup de végétaux, et dans ces sortes de scutelles sécrétantes placées à la base des pétales des Fritillaires et de plusieurs autres Liliacées, organes qu'on retrouve avec des formes diverses dans beaucoup d'autres fleurs de diverses familles.

Dans d'autres cas très fréquents, la sécrétion s'opère dans une cavité close de toute part, formée par le tissu cellulaire sécréteur, et qui ne laisse échapper le liquide qui s'accumule dans cette cavité que par transsudation ou par le déchirement artificiel de son tissu. C'est ainsi que sont constituées les cavités glanduleuses si apparentes de la peau de l'orange ou du citron, et celles, plus petites mais bien plus fréquentes, des feuilles de beaucoup de végétaux.

---

(1) Cette petite fossette avait été observée par Steinheil sur l'ovaire des Scilles, mais il l'avait considérée comme l'organe sécréteur lui-même, et dans le caractère du genre *Urginea*, il dit : *Ovarium tripartitum apice glanduloso nectariferum.* — *Annales des sciences naturelles*, deuxième série, t. VI, p. 276 (1836).

Mais je ne sache pas qu'on ait déjà reconnu dans le règne végétal des cavités sécrétantes bien définies, à parois formées par un tissu glanduleux propre, et possédant un conduit excréteur régulier, comparable, jusqu'à un certain point, à ceux des organes glanduleux, ou surtout de certains cryptes des animaux.

Le désir de voir jusqu'à quel point ces organes pouvaient fournir, par leur absence ou leur présence, et par leurs modifications de forme, des caractères naturels, m'a fait longtemps tarder à publier mes observations à ce sujet; mais, sans être encore parvenu à les multiplier autant que je l'aurais désiré, je crois cependant leur avoir donné assez d'extension pour qu'elles offrent quelque intérêt; car j'ai reconnu l'existence de ces organes sécréteurs dans des plantes appartenant à cinq des familles les plus importantes parmi les Monocotylédones, savoir : les Liliacées, les Amaryllidées, les Broméliacées, les Cannées et les Musacées.

Dans les Liliacées, les plantes qui les montrent de la manière la plus apparente, et dans lesquelles je les ai particulièrement étudiées, sont : *Asphodelus luteus*, *Scilla amœna* et *peruviana*, *Albuca major*, *Phalangium Liliastrum*, *Ornithogalum umbellatum*, *Hyacinthus serotinus*, *Aloe tuberculata* et *nigricans*, *Yucca gloriosa*, diverses espèces d'*Allium* (*A. ursinum*, *subhirsutum*, *Moly*, *scorzoneræfolium*), dans lesquels ces glandes occupent particulièrement le gynobase, et s'ouvrent à la base de l'ovaire (1).

Ces glandes deviennent très peu étendues dans les *Asparagus* et les *Polygonatum ;* elles me paraissent manquer complétement dans beaucoup d'Asparagées (*Convallaria majalis*, *Smilacina racemosa*, *Danaida racemosa*, *Smilax herbacea*), et dans plusieurs Liliacées d'autres tribus : *Fritillaria imperialis*, *Lilium candidum*, *Eremurus*, *Notoscordum gramineum* et *fragrans*, *Streptopus roseus*, *Erythronium Dens-canis*, *Peliosanthes Teta.* Ce qui semble indiquer que, si la présence ou l'absence de ces organes peut concourir à fournir de bons caractères génériques, leur valeur ne s'élève pas au rang de caractères de tribus ou de familles.

Mais ces organes, que j'ai d'abord observés dans les Liliacées, ne sont pas limités à cette famille ; ils acquièrent même un plus grand développement dans d'autres groupes de Monocotylédones.

---

(1) M. Gay, dans son *Mémoire sur quelques espèces d'Allium* (*Annales des sciences naturelles*, troisième série, t. VIII, p. 185, 1847), avait déjà observé cette position des organes nectarifères ; mais je crois, d'après les descriptions qu'il en donne, qu'il n'avait observé que leurs orifices extérieurs sans reconnaître la vraie surface sécrétante intérieure.

Ces glandes septales paraissent exister, avec des dimensions variables, dans presque toutes les vraies Amaryllidées. Je les ai observées occupant une grande étendue dans les cloisons qui séparent les loges de l'ovaire des *Amaryllis*, des *Pancratium* et des *Crinum*, du *Clivia nobilis*, de plusieurs *Agave*. Dans toutes ces plantes, elles viennent s'ouvrir au sommet de l'ovaire, au fond du tube du périanthe, autour ou dans la base même du style, et leurs trois orifices se montrent d'une manière très apparente, quand on coupe le tube du périanthe très près de la surface supérieure de l'ovaire, sous forme de trois petits pores correspondant aux cloisons de l'ovaire.

Dans le *Crinum taïtense*, on observe un fait qui se présente plus fréquemment dans les Broméliacées, c'est la confluence de ces trois fentes glanduleuses vers la base de l'ovaire et au-dessous des loges qui le partagent.

Dans les Narcisses, ces organes disparaissent presque : ils m'ont paru ne former que trois petits canalicules étroits peu étendus, qui s'ouvrent cependant comme ceux des autres Amaryllidées. Enfin dans le *Galanthus nivalis* et dans plusieurs *Alstrœmeria*, je n'en ai trouvé aucune trace ; les Iridées m'en paraissent constamment dépourvues, je n'en ai du moins vu aucune trace dans plusieurs *Iris* et *Ixia*.

Ces glandes me paraissent au contraire se montrer d'une manière presque constante dans les Broméliacées, où elles acquièrent généralement un très grand développement ; elles m'ont paru cependant manquer dans une nouvelle espèce de *Gusmannia*, et je n'ai pas pu encore constater leur présence dans les *Tillandsia* et les genres voisins.

Mais c'est surtout dans les Broméliacées à ovaire adhérent ou semi-adhérent qu'elles sont très développées. — Lorsque l'ovaire est complétement adhérent, comme dans les genres *Bromelia*, *Billbergia*, *Aechmea*, ces glandes s'ouvrent de même que chez les Amaryllidées, sur le sommet de l'ovaire, au fond du tube formé par la partie libre du calice ; elles sont souvent confluentes vers le centre et offrent des replis nombreux qui augmentent la surface sécrétante.

Dans les genres dont l'ovaire adhère seulement par sa base au tube du calice, tels que les *Pitcairnia*, les *Puya* et mon nouveau genre *Melinonia*, c'est dans cette partie inférieure que ces glandes se développent presque uniquement ; elles y sont confluentes au centre, très sinueuses et comme ramifiées, et s'ouvrent au-dessus de cette partie adhérente, entre les carpelles, profondément séparées dans la partie qui n'adhère pas au calice.

Un nouveau genre à ovaire complétement libre, que je ferai connaître sous le nom de *Pogospermum* (*Tillandsia nutans*, Swartz, et *Tillandsia nitida*, Hook.), offre, dans ses cloisons, des glandes plus petites et non confluentes, comme chez les Liliacées.

Il y a enfin deux autres familles dans lesquelles j'ai également observé ces organes sécréteurs ; mais jusqu'à ce moment, mes observations ne portent que sur un genre de chacune de ces familles, ce sont les *Canna*, dans la famille des Cannées, et les *Strelitzia*, dans celle des Musacées.

Dans les *Canna*, ces glandes sont étroites, placées près de l'axe, au bord interne des cloisons, entre les faisceaux vasculaires placentaires, dont elles se distinguent facilement par la nature de leur tissu, qui ressemble presque à celui de l'hyménium d'un champignon thécasporé, et qui tapisse la cavité étroite à parois contiguës de ces trois glandes, parfaitement distinctes dans toute leur étendue, et s'ouvrant par trois pores, au fond du tube du périanthe.

Dans le *Strelitzia ovata*, ces cavités glanduleuses sont très développées dans la partie moyenne de l'ovaire, où elles occupent presque toute la largeur des cloisons et sont plissées longitudinalement, de manière à présenter une ligne sinueuse sur la coupe transversale. Ces cavités, complétement séparées au centre, ne s'étendent pas jusqu'à la base de l'ovaire ; supérieurement elles se prolongent chacune en un canal étroit, mais très long, et toutes trois s'ouvrent sur le sommet de l'ovaire adhérent, par trois orifices bien distincts autour de la base du style, en face de chacun des pétales.

Les détails dans lesquels je viens d'entrer montrent que ces organes sécréteurs se présentent avec une forme presque identique dans des familles de Monocotylédones très diverses ; les principales différences qu'ils offrent consistent :

1° Dans le point où viennent s'ouvrir leurs canaux excréteurs, dont la position varie surtout suivant que l'ovaire est libre ou adhérent.

2° Dans l'étendue qu'ils occupent dans les cloisons, et dans leur confluence vers le centre en une seule cavité sinueuse et à paroi plissée et fort étendue, comme on l'observe surtout dans les Broméliacées.

M. Gay dit :

Qu'il a écouté avec un grand intérêt l'exposé que vient de faire M. Brongniart, et qui se rapporte à un sujet qu'il a lui-même effleuré, il y a plusieurs années, dans un travail relatif à plusieurs espèces algériennes du genre *Allium* (*Ann. des sc. nat.*, 3ᵉ série, tome VIII, 1847, p. 195-228). Dans ce travail, M. Gay décrivait avec soin l'appareil nectarifère de huit espèces d'ail, en avançant que le même appareil devait se retrouver, sous différentes formes, dans toutes les espèces du genre, à condition d'en exclure le *Nothoscordum*, qui lui paraissait dépourvu de pores nectarifères et qui différait d'ailleurs des vrais *Allium* par son ovaire non gynobasique, comme M. Gay le faisait dès lors remarquer après Auguste de Saint-

Hilaire. Par l'exposé qu'il vient de faire, M. Brongniart ajoute beaucoup au travail de son prédécesseur ; il appuie ses observations sur des recherches anatomiques dont M. Gay ne s'était pas occupé, et il étend à un grand nombre de genres, ainsi qu'à plusieurs familles monocotylédonées, ce que M. Gay avait signalé dans un seul de ces genres. C'est un travail d'ensemble, un commencement de monographie d'un organisme jusqu'ici très peu étudié, surtout anatomiquement. M. Gay en félicite M. Brongniart, et il ajoute que, le 11 juin, une lettre de Florence lui annonçait la publication très prochaine d'un Mémoire de M. Parlatore sur plusieurs genres et espèces nouvelles de Monocotylédones, et sur l'organe qui, dans ces plantes, sécrète la liqueur nectarine. C'est précisément le sujet dont M. Brongniart vient d'entretenir la Société, et il est à présumer que les deux auteurs se sont rencontrés sur plusieurs points. Mais le procès-verbal de la séance de ce jour assurera à notre honorable président, si ce n'est peut-être l'antériorité, du moins la propriété des observations et des faits dont nous venons d'entendre la lecture.

M. Fermond présente quelques considérations générales sur la symétrie dans le règne inorganique, servant d'introduction à une communication *sur la symétrie chez les végétaux* qu'il compte faire dans la prochaine séance.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Ueber das Verhaeltniss des amorphen Phosphors zur Vegetation (*Action du phosphore amorphe sur la végétation*), par M. Vogel. (*Gelehrte Anzeigen der K. bayer. Akademie d. Wissensch.*, 12 avril 1854, n° 44, col. 553.)

M. Vogel a lu à l'Académie des sciences de Munich, dans la séance du 11 février dernier, une note relative aux résultats qu'il a obtenus en essayant de faire germer des graines de Cresson alénois sur du phosphore amorphe.

On sait que le phosphore cristallisé agit sur les animaux comme un poison violent, tandis que le phosphore amorphe n'exerce pas sur eux d'action nuisible. M. de Bry a montré qu'on peut en prendre à l'intérieur des doses assez considérables sans qu'il en résulte un empoisonnement. M. Vogel a voulu voir si ce phosphore amorphe n'aurait pas non plus d'influence nuisible sur la germination. Ses expériences lui ont montré que cette substance agit de manière beaucoup plus défavorable sur les végétaux que sur les animaux.

Pour ces expériences il a employé le phosphore amorphe à l'état de poudre rouge, tel qu'on le trouve ordinairement dans le commerce. La substance a été humectée d'eau distillée jusqu'à former une pâte claire dans laquelle on a semé des graines de Cresson alénois, en les espaçant assez pour que chacune en fût entourée. Après plusieurs jours, on n'a pas reconnu le moindre développement dans l'embryon, tandis que dans le même temps des graines semées comparativement dans du quartz pulvérisé avaient parfaitement germé. L'eau qui avait été en contact avec le phosphore avait alors une réaction fortement acide ; et le phosphore lui-même avait de son côté une réaction analogue, très vive, qu'il devait à de l'acide phosphorique et à de l'acide phosphoreux. Une portion de ce même phosphore amorphe fut alors lavée à l'eau distillée, jusqu'à ce qu'elle ne rougît plus le tournesol. La substance ainsi lavée ne s'acidifie plus, même après un assez long contact avec l'eau. Or, de nouvelles graines de Cresson alénois semées sur ce phosphore lavé ne présentèrent non plus aucun signe de germination.

Ce phosphore absorbe l'eau avec une telle avidité que, délayé à l'état de bouillie, il forme bientôt un corps assez dur pour opposer un obstacle mécanique à la germination. M. Vogel, pensant que c'était là probablement la cause de l'insuccès de ses tentatives, modifia son appareil. Afin de ne donner que l'humidité nécessaire, il étendit du phosphore amorphe lavé sur du papier à filtrer qu'il posa sur une soucoupe remplie d'eau, et il sema les graines sur cette couche ainsi constamment humectée par imbibition. Il obtint de la sorte quelques germinations, mais seulement après six jours; tandis que, dans les circonstances ordinaires, vingt-quatre heures suffisent pour faire germer le Cresson alénois.

« On doit conclure de là, dit M. Vogel, que le phosphore amorphe, qui n'est pas nuisible à la vie animale, exerce une influence défavorable sur la végétation, et, dans tous les cas, retarde considérablement la germination. »

Sur la matière colorante des fleurs du *Strelitzia Reginæ*, par M. G. Lawson.

Une communication sur ce sujet a été faite à la Société botanique d'Édimbourg, le 13 avril dernier, par M. G. Lawson, qui a mis en même temps sous les yeux de la Société des préparations et des dessins à l'appui de ses observations.

Déjà M. H. Mohl avait signale (*Grundz. d. Anat. u. Physiol. d. vegetab. Zelle*, p. 47,) le fait curieux que présentent les fleurs de cette plante, la matière colorante bleue s'y présentant à l'état, non de solution dans le suc cellulaire, mais de granules solides. M. G. Lawson présente quelques détalis sur ce sujet. D'après lui, la magnifique couleur bleue ou bleu violacé d'une partie du périanthe du *Strelitzia* consiste entièrement en granules sphériques d'un bleu foncé ou d'un bleu tirant sur le violet; quelquefois, parmi les cellules qui contiennent ces granules, on en trouve d'autres qui renferment des granules d'un rouge vif. Tous les granules d'une même cellule paraissent avoir constamment la même teinte. Lorsque la fleur est arrivée à l'état parfait, ses cellules sont souvent tellement remplies de granules bleus, que leur contenu a l'apparence d'une matière homogène et continue qui aurait cette nuance. M. G. Lawson pense qu'il y aurait intérêt à suivre le développement de cette matière colorante.

Quant à la partie jaune des fleurs du *Strelitzia Reginæ*, sa matière colorante se présente avec de tout autres caractères. Au lieu de granules sphériques, on y voit des filaments grêles, plus ou moins tordus en spirale et enroulés de diverses manières dans l'intérieur des cellules, de manière a ressembler aux spiricules délicates qu'offrent les cellules externes des racines des Orchidées épiphytes. Assez souvent aussi ces filaments forment des sortes de pelotes arrondies qui ont le contour de globules. Parfois encore on y observe quelques vrais globules. Les cellules qui renferment ces filaments jaunes sont généralement plus grandes et plus allongées que celles qui contiennent les globules bleus ou rouges.

On some remarkable exostoses developed on the roots of various species of Coniferæ (*Sur des exostoses remarquables développées sur les racines de diverses Conifères*), communication faite à la Société linnéenne de Londres, le 20 juin dernier, par M. J.-D. Hooker.

M. J.-D. Hooker a observé ces curieux développements sur les racines d'échantillons de *Podocarpus dacrydioides* envoyés de la Nouvelle-Zélande par M. Colenso; il les a retrouvés ensuite sur un si grand nombre d'autres Conifères qu'il est porté à les regarder comme existant généralement chez toutes les plantes de ce vaste groupe naturel. Il les a observés chez plusieurs espèces d'*Araucaria*, de *Podocarpus*, *Taxodium*, *Dacrydium*, *Thuja*, *Cupressus*, *Phyllocladus* et *Cunninghania*. C'est le *Podocarpus dacrydioides* que M. J.-D. Hooker a choisi pour l'étude approfondie de ces exostoses.

Dans cet arbre, les racines et les radicelles présentent d'espace à autre des corps sphériques dont le diamètre varie entre 1/40 et 1/60 de pouce anglais, et qui sont tantôt portés sur un court pédicule, tantôt sessiles, tantôt enfin enfoncés dans l'écorce. Ces corps sont faciles à détacher et l'on voit alors une petite cicatrice tant sur la racine que sur leur propre surface. Ils sont spongieux, lisses, d'un rouge pâle. Sur une coupe verticale on voit qu'ils sont formés, sous un épiderme délicat, d'une masse de tissu cellulaire spongieux, entourant un axe vasculaire, étendu du bois de la racine au centre de la petite sphère. Les cellules de ce parenchyme mou sont marquées sur chaque face de lignes transversales délicates, dues, selon toutes les apparences, à des dépôts de matière sur la paroi interne. Elles sont toujours remplies de liquide, mais sans chlorophylle. Quant à l'axe vasculaire, il est formé de tissu ligneux pourvu des mêmes ponctuations aréolées que le bois des autres parties de l'arbre, et il est entouré d'un étui délicat de cellules libériennes.

M. J.-D. Hooker regarde ces petits corps comme n'étant que des fibrilles radicellaires transformées; mais il n'est pas fixé sur leurs fonctions, quoiqu'il présume qu'ils peuvent bien servir au choix des matières nutritives. Le *Podocarpus dacrydioides* croît naturellement dans les marais de la Nouvelle-Zélande; mais il présente des exostoses tout aussi abondantes sur les racines des pieds cultivés à Kew dans une terre assez sèche.

En terminant sa note, M. J.-D. Hooker fait remarquer qu'il existe une analogie morphologique remarquable entre ces exostoses et les tubercules des *Balanophora* parasites sur des racines.

Ueber einige neue oder weniger bekannte Krankheiten der Pflanzen, welche durch Pilze erzeugt werden (*De quelques maladies nouvelles ou peu connues, déterminées chez les plantes par des Champignons*), par MM. Alex. Braun, Rob. Caspary et Ant. de Bary. (*Mémoires de la Société pour l'avancement de l'horticulture dans les États prussiens*, nouvelle série, première année. Berlin, 1852, grand in-8°.)

Les plantes exposées au plus grand nombre de maladies sont celles que l'homme a arrachées à leur vie sauvage pour les soumettre à la culture. Un fait singulier, c'est que presque toutes les maladies de ces végétaux cultivés, celles en particulier dont l'invasion récente a été si désastreuse, paraissent reconnaître pour cause des Champignons parasites. A la vérité beaucoup de physiologistes se demandent encore si ces parasites sont effectivement les auteurs des maladies qu'on leur attribue, ou si ces dernières ne seraient pas plutôt l'occasion de leur développement. La génération spontanée de ces productions cryptogamiques n'a plus guère de partisans ; car les innombrables graines dont elles sont pourvues ne leur ont point été données sans dessein, et les belles expériences de MM. Montagne et Audouin sur la muscardine ont montré avec quelle facilité ces mêmes graines propagent la plante qui les a produites. Une opinion plus vraisemblable suppose que les parasites dont il s'agit n'attaquent que les végétaux déjà malades et prédisposés par là, non seulement à les souffrir, mais encore à les nourrir : ainsi elle admet que l'apparition d'un *Erysiphe* sur les feuilles ou les tiges d'une plante quelconque est précédée par un état maladif de ces organes accompagné d'une sorte d'excrétion à leur surface ; elle croit également que les fanes de la Pomme de terre sont déjà malades et maculées de brun quand survient le *Botrytis infestans*, dont le développement ne serait qu'un fait accidentel ou sans lien nécessaire avec la maladie de la plante. Relativement à cette dernière manière de voir, on doit poser d'abord une distinction importante. Un grand nombre de Champignons vivent sur des corps organisés, soit tout à fait privés de vie, soit mourants, sans qu'il soit possible de les accuser de la mort ou de la maladie de leurs hôtes, parce que ceux-ci éprouvent fréquemment de telles vicissitudes en l'absence de toute végétation parasite. C'est ainsi que les tubercules de la Pomme de terre *malade* donnent naissance, pendant qu'ils se corrompent, à une multitude de moisissures différentes, dont aucune ne saurait être justement rendue responsable de la *maladie* de la plante. De même le *Tricothecium roseum* qui envahit les grappes de raisin gâtées, comme tant d'autres corps en décomposition, n'a absolument rien à faire avec la maladie actuelle de la Vigne.

Mais il y a aussi un autre groupe de Champignons qui végètent essentiellement aux dépens des plantes vivantes, et qui causent en elles, soit des affections locales et des déformations diverses, soit un état pathologique général que termine une mort plus ou moins rapide. Ce groupe comprend la nombreuse famille des Urédinées et des Ustilaginées, dont les espèces sont bien connues des cultivateurs, à cause du préjudice souvent considérable qu'elles causent aux moissons. Leur genre de vie entophyte est partagé aussi par l'*Ergot*, ce parasite singulier des Glumacées, que des observations récentes ont rapporté à une sorte de Sphérie. Les *Erysiphe*, et celui de la Vigne en particulier, ainsi que M. Mohl l'a fait voir, sont fixés, au début de leur végétation, sur des tissus parfaitement sains et qui ne s'altèrent qu'ultérieurement sous l'influence continuée du parasite. Pour ce qui est de la maladie de la Pomme de terre, on ne saurait nier son analogie avec celle de la Vigne, en ce sens du moins que le *Botrytis infestans* précède toujours par sa présence les taches brunes qui la caractérisent, de sorte qu'il y a réellement lieu de les attribuer au développement de la fatale moisissure.

Après ces réflexions générales et d'autres considérations que nous omettons ici, M. Braun fait une énumération assez étendue des Champignons parasites les plus intéressants à connaître, soit à cause de leur organisation propre, soit en raison des ravages qu'ils font dans nos cultures ; puis il décrit avec beaucoup de soin quatre espèces nouvelles de ces végétaux.

Le premier est le *Septosporium curvatum*, Rabenh. (*Herb. myc.*, nº 1779). Au mois de juin 1852, un membre du conseil supérieur des finances de Prusse, M. Kerll, fit remarquer à M. Braun de jeunes Faux-Acacias, qui déjà commençaient à se dépouiller de leurs feuilles. Des taches arrondies ou allongées, de dimensions variables, d'abord jaunâtres, puis brunes, se montraient çà et là sur les folioles, quoique la teinte générale de celles-ci fût encore d'un beau vert. Les taches récemment formées montraient à leur face inférieure de petites protubérances qui s'ouvraient pour laisser échapper une matière blanche peu visible. Aidé de son microscope, M. Braun reconnut dans ces corps un Champignon (le *Septosporium curvatum*, Rabenh.) à spores cylindriques-allongées, partagées en deux ou trois loges, et naissant isolément de très courts pédicelles distribués le long des filaments du *mycelium*.

Sous le nom d'*Acrosporium Cerasi*, Rabenh. (*in Litt.*), M. Al. Braun signale en second lieu un Champignon très simple dans son organisation et qui se voit, dès le commencement de juin, sur les fruits encore verts des Cerisiers. Ces fruits présentent alors des taches arrondies, d'une ligne de diamètre au plus, d'un gris brunâtre et légèrement proéminentes ; ils semblent encore pleins de vie, mais ils cessent bientôt de grossir, et, au temps de la maturité des cerises saines, ils sont tout desséchés, brunis, et pendent en cet état misérable aux rameaux du Cerisier. Sous la loupe, les taches semblent veloutées ou poudreuses. Le microscope montre à leur surface une végétation fongine composée d'une forêt de petits pédicelles dressés qui sont couverts de spores acrogènes. Celles-ci sont elliptiques-allongées, obtuses aux extrémités, lisses, presque incolores et assez volumineuses ; leurs stérigmates sont généralement un peu plus longs et plus étroits qu'elles, simples, avec ou sans cloison vers la base et à peine colorés en brunâtre ; ils semblent procéder d'un *mycelium* épiphléode, dont les filaments, étroitement entrelacés, imitent une fine membrane. M. Braun fait observer que ce Champignon n'a rien de commun avec le genre *Acrosporium* de Nees d'Esenbeck et qu'il ne lui paraît pas devoir figurer plus légitimement parmi les *Acrosporium* de M. Bonorden.

Le savant professeur de Berlin passe ensuite à la description du *Stemphylium ericoctonum*, Br. et Bary, dont il doit la connaissance détaillée au docteur A. de Bary, de Francfort-sur-le-Mein. Les Bruyères exotiques, qui sont cultivées dans les jardins de l'Allemagne septentrionale, sont sujettes à plusieurs maladies caractérisées par le développement parasite de divers Champignons jusqu'à présent très peu connus. L'un de ces Champignons, le *Stemphylium ericoctonum*, apparaît en hiver et communique aux feuilles des Bruyères cultivées en serre une teinte brune qui lui a valu de la part des jardiniers le nom impropre de *rouille*. Les sujets qu'il envahit se flétrissent ; les feuilles de leurs jeunes pousses jaunissent ou se tachent de rouge ; les feuilles plus âgées deviennent brunes et se détachent avant le temps des rameaux qui les portent, de façon que, si l'on secoue un peu l'arbrisseau, il se dépouille presque entièrement et ne conserve que de rares bouquets de feuilles au sommet de ses scions à moitié desséchés. Les hivers doux et humides favorisent surtout le développement de cet Hyphomycète parasite ; ses filaments constitutifs sont d'une extrême ténuité, incolores ou très faiblement colorés en jaune brunâtre, et ce n'est qu'à l'aide d'une bonne loupe qu'on peut les voir ramper comme des fils d'araignée sur l'épiderme des rameaux et des feuilles, ou se distribuer entre les cils dont les bords de ces dernières sont souvent pourvus. Ce *mycelium* reste ordinairement à la surface des tissus qui le nourrissent ; cependant on en voit parfois pénétrer quelques fils dans leur intérieur, à la faveur des stomates qui leur livrent passage. Les corps reproducteurs du Champignon consistent en cellules acrogènes et solitaires, de formes et de volumes très divers ; les plus simples sont ovales ou linéaires-oblongs, très pâles, continus ou biloculaires ; d'autres sont ellipsoïdes ou globuleux, très bruns et peuvent être partagés en un nombre considérable de cellules aptes à germer.

Le *Steirochaete Malvarum*, Br. et Casp., est le type d'un nouveau genre de moisissures parasites qui paraît voisin des *Chloridium* de Link. Il a été observé à la fin de juillet 1853 sur la plupart des Mauves cultivées en pleine terre dans le jardin botanique de Berlin. Sa présence produit sur les tiges de ces plantes, principalement vers la base de leurs feuilles, des taches irrégulières et déprimées, d'abord d'un vert noirâtre, puis d'une teinte brune plombée : la dessiccation prématurée des organes foliacés et celle des tiges elles-mêmes témoignent de son action destructive. Les premiers commencements de ce Champignon n'ont pu être étudiés ; M. Caspary est porté à croire qu'il s'implante d'abord sur les tiges, pour ensuite se propager à la surface des feuilles ; mais il n'a pu constater sûrement que son *mycelium* existât au sein des tissus qu'il décolore. Ses spores sont elliptiques, brunâtres, primitivement concaténées, à ce qu'il semble, et réunies en petits pulvinules que hérissent des soies brunes, simples et dressées.

Deux planches lithographiées contiennent l'analyse anatomique des quatre Champignons parasites nouveaux décrits dans le mémoire de M. Al. Braun.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Herbarium der rheinischen Menthen (*Herbier des menthes rhénanes*), par Ph. Wirtgen, Fascicules 1 et 2, nos 1—60. Coblentz.

Sous ce titre, M. Wirtgen publie une collection qui constitue une véritable monographie des Menthes de la Flore rhénane ; car la synonymie de chaque espèce, variété, forme ou hybride, est suivie d'une description succincte. Les 60 numéros qui forment les deux premiers fascicules de cette publication se rapportent à 21 espèces, dont la plupart sont représentées par plusieurs de leurs formes ou variétés. Lorsqu'il s'agit de formes qui avaient été élevées au rang d'espèce par des auteurs antérieurs, M. Wirtgen indique avec soin cette synonymie, tout en les rabaissant au rang qu'il croit devoir leur assigner. — Les hybrides que présente ce genre si litigieux ont été étudiées avec soin : il y en a un assez grand nombre d'indiquées dans la publication de M. Wirtgen ; mais deux seulement ne sont pas suivies d'un point de doute, ce sont le *Mentha aquatica-arvensis*, Wirtg., et le *M. arvense-rubra*, Wirtg.

Sous le titre de *Plantes rares, critiques ou hybrides de la Flore rhénane*, M. Wirtgen publie d'autres fascicules qui méritent l'attention des botanistes. La publication répond très bien à son titre ; il nous suffit, pour le prouver, de citer les espèces suivantes prises parmi les 60 qui ont déjà paru : *Batrachium Bachi*, Wirtg., *Fumaria Wirtgeni*, Koch, *Seseli Hippomarathrum*, L., *Galium glauco-mollugo*, Wirtg., *Hieracium acutifolium*, Griseb., *Scrophularia Neesii*, Wirtg., etc., etc.

Flora der Gefaesse-Pflanzen des Grossherzogthums Hessen (*Flore des plantes vasculaires du grand-duché de Hesse*), par G.-F. Schnittspahn. 3e édit., Darmstadt, 1853, 1 vol. in-12, 360 pages.

Cette troisième édition de la *Flore du grand-duché de Hesse* a paru en 1854. Elle a pris rang parmi les ouvrages en grand nombre que l'Allemagne consacre à la botanique de ses provinces et même de ses petites villes.

L'auteur a pu ajouter quelques nouveaux genres, plusieurs nouvelles espèces et quelques stations qui ne se trouvent pas dans les éditions précédentes.

La *Flore du grand-duché de Hesse* se compose de 1308 espèces appartenant à 489 genres et 104 familles. On compte 351 espèces annuelles, 75 bisannuelles, 773 vivaces et 109 arbres et arbrisseaux. La famille des Composées est la plus nombreuse en genres (50) comme en espèces (134).

Les plantes de la Flore sont rangées dans l'ordre des familles naturelles et précédées d'un tableau des genres classés d'après le système linnéen. Les descriptions sont toutes en langue allemande.

Icones plantarum, *or figures vith brief descriptive characters and remarks of new or rare plants, selected from the author's herbarium*, par sir William-Jackson Hooker. vol. VI, nouvelle série, ou vol. X de l'ouvrage entier. Londres, 1854, in-8.

Sir W.-J. Hooker termine par ce volume le recueil de planches dont il poursuivait la publication depuis l'année 1837. Il a ainsi figuré dans cet espace de temps 1000 espèces de plantes de divers pays et appartenant à plus de 500 genres différents.

Chaque planche est accompagnée d'une page de texte. On y trouve les caractères de l'espèce figurée, ses synonymes, son origine et quelques observations botaniques.

Les planches lithographiées ont été dessinées par M. Fitch, avec l'habileté qu'on lui connaît. Plusieurs espèces de Fougères se trouvent décrites et figurées çà et là dans le cours de l'ouvrage, mais le tome dixième annoncé ici est consacré tout entier aux plantes de cette famille, et contient une série continue de 100 espèces, à partir du n° 901 jusques et y compris le n° 1000.

The Botany of the Voyage of H. M. S. Herald (*Botanique du voyage du navire de S. M. B. Herald*), rédigée par Berthold Seemann, part. 4. Londres, in-4°, 20 pages avec 10 planches.

La quatrième livraison de cet ouvrage, dont la publication a été entreprise en 1852, vient de paraître ; elle contient la continuation de la Flore de l'isthme de Panama, commencée dans le fascicule précédent. On y trouve les familles des Lythrariées, Mélastomacées, Myrtacées, avec les Barringtoniées et Lécythidées, Cucurbitacées, suivies des Bégoniacées et Papayacées, Passiflorées, Loasées, Portulacées, Cactées, Ombellifères, Araliacées, Loranthacées, Lonicérées, Rubiacées, et une partie des Composées.

Les espèces indiquées ou décrites sont au nombre de 239. Une certaine quantité de ces espèces a déjà été publiée par Kunth dans les *Nova genera et species*, etc., et par M. Bentham, dans the *Botany of Sulphur;* d'autres proviennent des récoltes faites à la Nouvelle-Grenade par Hartweg et Goudot, et à Panama par M. Duchassaing, et de la collection de Chagres, distribuée en 1851 par Fendler. L'auteur a compris dans son énumération les plantes cultivées, et il a pris soin de rapporter les noms vulgaires du pays.

Les Lythrariées comptent 7 espèces, dont une nouvelle, *Cuphea rivularis*, Seem.

La liste des Mélastomacées comprend 38 plantes rangées d'après l'ordre institué dans la monographie récente de M. Naudin. M. Seemann y réunit par conséquent le *Mouriria.* Il admet aussi le genre *Bellucïa* fondé par M. Naudin pour le *Blackea quinquenervia*, Aubl. Il transporte l'*Heeria cupheoides*, Benth., au genre *Pterogastra*, le *Chætogastra ferruginea*, Hook., au genre *Oreocosmus*, et le *Clidemia fenestrata* au *Staphidium.*

Le relevé des Myrtacées se compose de 11 espèces, parmi lesquelles le Jambosier et le Grenadier ne peuvent être considérés comme indigènes. L'auteur réunit avec Raddi, sous le nom de *Psidium Guiava*, les *Psid. pyriferum* et *pomiferum*, Linn.

Les Barringtoniées sont représentées par le *Gustavia angustifolia*, Benth., et le *Grias Fendleri*, Seem, plante remarquable recueillie par *Fendler* (n° 185) aux environs de Chagres.

La liste des Lécythidées est limitée à 2 espèces, celle des Cucurbitacées à 15, y compris les *Lagenaria*, Melons, Concombres, Potirons cultivés dans les jardins, ainsi que le *Chayote* (*Sicyos edule*, Sw.) venu des Antilles, et le *Luffa acutangula*, DC., originaire de la Chine, devenu commun autour de Panama.

M. Seemann signale 8 espèces de *Begonia*, déjà connues, et 2 *Carica*, dont un nouveau, mais sans nom et sans description, indiqué d'après son fruit qualifié de *Papayo cimaron*, c'est-à-dire papayer sauvage.

Viennent ensuite 13 espèces pour la famille des Passiflorées, à laquelle M. Seemann réunit celle des Turnéracées, par l'intermédiaire d'un nouveau genre dédié à M. Erblich, directeur du jardin royal de Hanovre (*Erblichia odorata*, tab. 27).

Les 7 familles suivantes (jusqu'aux Lonicérées) comprennent une vingtaine de plantes toutes connues. On y remarque l'*Eryngium fœtidum*, Lin., qui n'avait été recueilli jusqu'ici qu'à la Jamaïque et dans l'Amérique méridionale ; l'auteur dit que cette herbe nauséabonde est considérée à Panama comme un ingrédient culinaire indispensable et qu'elle entre dans la préparation des potages.

La belle famille des Rubiacées, si nombreuse dans les climats intertropicaux, compte dans la flore de Panama 56 espèces, la plupart appartenant aux groupes des Cinchonacées et des Cofféacées.

M. Seemann développe et rectifie les caractères du genre *Pentagonia*, Benth. Il y ajoute deux espèces nouvelles : *P. Tinajita* (pl. 28) et *P. pinnatifida*, déjà indiquées dans le *London Journ. of Bot.* Les autres nouveautés signalées par des diagnoses sont : *Sipanea palustris*, — *Malanea erecta* de l'île Taboga, — *Morinda panamensis*, de Chagres (Fendler, n° 148), — *Cephælis psychotriæfolia* (de la section *Callicocca*).

Les Composées ont été traitées par M. Steetz ; le quatrième fascicule en comprend 65, dont 13 de la tribu des Vernoniacées, parmi lesquelles une seule inédite : *Vernonia Seemanniana*, Steetz.

La tribu des Eupatoriées commence par un nouveau genre nommé *Tuberostylis*, voisin de l'*Alomica*, Kunth. Le *Tuberostylis Rhizophoræ*, Steetz (pl. 29), croît sur les racines aériennes d'un Rhizophora. La liste comprend 13 *Eupatorium*, parmi lesquels sont décrits pour la première fois l'*E. critonioides*, Steetz, *E. stenolepis*, Steetz, *E. elatum*, Steetz.

On remarque parmi les *Mikania* l'espèce dite *Guaco*, Kunth, nom qu'elle partage avec plusieurs plantes de familles différentes. Celle-ci a été préconisée sous le nom de *Huaco* comme spécifique contre le choléra-morbus.

Les Astérées comptent 6 plantes déjà connues.

Les Sénécionées décrites comme nouvelles sont : *Clibadium leiocarpum*, Steetz, — *Unxia digyna*, Steetz (tab. 30), — *Melananthera microphylla*, Steetz, — *Gymnopsis vulcanica*, Steetz, — *Chrysanthellum integrifolium*, Steetz.

L'auteur rectifie le caractère du genre *Unxia*, et réunit le *Scolospermum*, Less., au *Baltimora*.

Les espèces données comme nouvelles ont été recueillies, pour la plupart, sur le volcan de Chiriqui, province de Veraguas.

Further notes on *Cereus giganteus* of Southeastern California, with a short account of another allied species in Sonora (*Nouvelles notes sur le* Cereus giganteus *du sud-est de la Californie*, etc.), par le docteur George Engelmann, de Saint-Louis, Missouri. (*The American Journal of science and arts*, by Silliman, etc., 2e série, t. XVII, n° 50, mars 1854, p. 231-235.)

Cet article complète celui que M. Engelmann avait déjà publié dans le même journal, en novembre 1852 (t. XIV, p. 335), sur son *Cereus giganteus*. Les nouveaux faits qu'il renferme ont été puisés dans les échantillons de fleurs et de fruits ainsi que dans les notes et les dessins qui ont été communiqués par M. George Thurber. L'auteur donne d'abord la description latine de la plante remarquable qui constitue réellement le géant du genre *Cereus*, auquel elle appartient. Sa description nous apprend que la tige de ce *Cereus* s'élève droite et simple ou seulement avec quelques branches plus courtes, de telle sorte que le tout ressemble à un gigantesque candélabre ; le bas de cette tige présente environ 12 côtes droites et obtuses, tandis que, vers son extrémité supérieure, on en compte de 18 à 20 ; les aréoles proéminentes qui s'élèvent sur ces côtes sont cotonneuses, à l'état jeune ; elles portent 12-16 aiguillons droits, très renflés à leur base, blanchâtres et finalement grisâtres, inégaux entre eux, les 6 du centre étant très forts, le plus bas de tous très long, très robuste et déjeté, les 2 supérieurs plus courts.

Cette espèce de *Cereus* s'étend de la rivière de Gila, au nord, jusque dans la Sonora, au sud, et presque certainement aussi dans la presqu'île de la Californie. Elle fleurit en mai et juin et mûrit son fruit en juillet et août. Les pieds les plus jeunes observés par M. Thurber avaient 3 ou 4 pieds (anglais) de hauteur ; les plus petites plantes fleuries mesuraient environ 12 pieds de haut, et les individus les plus grands qu'il ait rencontrés ne s'élevaient pas à moins de 45 ou 50 pieds ($15^{m},250$). Les faisceaux ligneux de ces tiges gigantesques correspondent aux cannelures longitudinales et non aux côtes, comme, du reste, chez toutes les Cactées cannelées. Des fibres ligneuses naissent d'entre ces faisceaux pour se porter horizontalement vers les côtes, en particulier vers les aréoles.

A la base de la tige, les côtes sont larges et obtuses, séparées par des cannelures larges et profondes ; plus haut, elles deviennent un peu triangulaires, arrondies ou obtuses, laissant entre elles des cannelures profondes et aiguës ; enfin, vers le sommet de la plante, elles sont également obtuses, mais tout à fait comprimées, les cannelures se montrant profondes et étroites.

Les aréoles qui s'élèvent sur les côtes sont longues de 7 lignes, larges de 6, et généralement espacées d'un pouce. Les 4 épines centrales inférieures de chacun des faisceaux portés par ces aréoles sont longues de 20 à 30 lignes ; les 2 centrales supérieures mesurent de 15 à 18 lignes. Les épines les plus fortes ont 1 ligne d'épaisseur et au moins deux fois ce diamètre à leur base bulbeuse. Ces épines tombent avec l'aréole entière, en commençant généralement par les 6 du centre.

Les fleurs naissent près du sommet de la plante, à 6-12 pouces duquel se trouve ordinairement le fruit. Sèches, elles avaient 3 pouces de long, mais un dessin de M. Thurber leur donne 4 bons pouces de longueur et de largeur. Le tube a 1 pouce de long dans sa portion inférieure et nue, 3/4 de pouce dans sa portion supérieure et staminifère, qui est fort élargie. Les sépales supérieurs sont charnus, d'un blanc verdâtre, longs de 3/4 de pouce, sur une largeur de 2 lignes dans le bas, de 4 lignes dans le haut.

Les pétales sont d'un jaune de crème clair, longs de 1 pouce, larges de 6-7 lignes, très épais et charnus. Les filets sont d'un jaune clair et les anthères linéaires sont échancrées aux deux extrémités. Un dessin de M. Thurber représente de 15 à 20 stigmates longs de 1/2 pouce et verts. Les fleurs paraissent rester ouvertes le jour et la nuit, probablement plusieurs jours de suite.

Un fruit conservé dans l'alcool se montre obové, long de 2 1/2 pouces, large de 1/2 pouce, relevé d'environ 30 écailles entièrement sans épines, mais ces dimensions sont exceptionnelles; ordinairement ce fruit a 2 à 3 pouces sur 1 1/2 à 2 ; il est vert, rougeâtre vers le sommet, terminé par une cicatrice large et convexe laissée par la chute de la fleur. Le péricarpe a la consistance d'un concombre encore vert, et son épaisseur est de 2 lignes. Sur la plante, il s'ouvre en 3-4 valves irrégulières, rouges intérieurement, qui, étalées, ressemblent à une fleur rouge, ce qui a fait attribuer à tort une fleur de cette couleur à ce *Cereus*. La pulpe rouge et un peu insipide de ce fruit a la consistance d'une figue mûre ; les naturels la recueillent en la ramassant en boules et ils la conservent ainsi plusieurs mois, ou bien ils en retirent, par expression, le jus sucré qu'elle renferme. Les graines sont innombrables et longues de 0,7 ou 0,8 de ligne.

M. Engelmann nomme *Cereus Thurberi* une autre espèce très voisine de la précédente, qui a été trouvée par M. Thurber, en juin 1851, dans le nord de la Sonora, et dont la tige ne s'élève qu'à 12 pieds. Ces 2 espèces, mais surtout la première, se rapprochent beaucoup des *Pilocereus* par leur taille, par le tube de leurs fleurs, qui est court et ventru, par leurs pétales épais, mais elles s'en éloignent à plusieurs égards.

Die Gattung *Bouvardia* und ihre bis jetzt bekannt gewordenen, Arten, etc. (*Le genre* Bouvardia *et ses espèces connues jusqu'à ce jour, disposées par ordre alphabétique et soumises à une étude détaillée*), par D.-F.-L. Schlechtendal. *Linnæa*, t. X, cah. 1 (publié en février 1854), p. 43-126.

Le genre *Bouvardia* a déjà dans nos jardins plusieurs représentants d'une rare élégance, et la plupart de ses autres espèces, ou même toutes mériteraient d'y prendre place. Mais l'histoire de ces plantes est très obscure, et c'est pour dissiper l'obscurité qui l'entoure que M. Schlechtendal a écrit le Mémoire dont il s'agit ici. Son travail renferme deux parties distinctes : Dans la première, après quelques détails historiques sur l'établissement du genre *Bouvardia*, il en expose les caractères en les développant et en les soumettant à une discussion étendue ; dans la seconde, il reproduit, en les accompagnant souvent d'observations ou de discussions, les descriptions données par divers auteurs des espèces déjà connues, au nombre de 30. Il change en *Bouvardia ternifolia* le nom du *B. coccinea*, Link et Hortul (*Ixora americana*, Jacq., *Ixora ternifolia*, Cavan), l'espèce la plus anciennement cultivée et la plus répandue dans nos jardins.

Dans un appendice à son Mémoire, M. de Schlechtendal décrit trois nouvelles espèces, deux à corolle hérissée, la troisième à corolle glabre; celle-ci reçoit le nom de *Bouvardia rosea*. Quant aux deux premières, l'une est nommée *B. viperalis ;* pour l'autre, l'auteur propose le nom de *B. microphylla*, dans le cas où elle ne se rapporterait pas au *B. multiflora*, Schult.

On the Genus Lycium (*Sur le genre Lycium*), par M. John Miers. (*Annals and Magazine of natural History*, série 2, vol. XIV, juillet 1854, p. 1.)

M. Miers a entrepris de refaire le genre *Lycium*, et de reviser toutes les espèces qu'il a pu voir. On sait combien ce genre si cosmopolite, puisqu'on le trouve abondamment en Europe, en Asie, en Afrique et en Amérique, présente de difficultés pour la distinction des espèces dont les caractères sont extrêmement variables. Dans ce travail, M. Miers n'adopte pas les sections par lesquelles M. Dunal a divisé les espèces de ce genre dans la première partie du tome XIII du *Prodromus* de M. de Candolle. Selon M. Miers, le nombre des espèces de *Lycium* serait aujourd'hui de 70, outre celles qui sont douteuses; et la monographie de M. Dunal n'en porte le nombre qu'à 43, en y comprenant 6 espèces incertaines. Des 70 espèces décrites par M. Miers, 33 appartiennent à l'ancien et 37 au nouveau monde. Il résulte de cette distribution que près d'un quart des espèces aujourd'hui connues se trouve dans l'Afrique méridionale, et un autre quart sur les deux côtés des Andes dans les latitudes du Chili.

M. Miers ne pense pas que le genre *Lycium* doive être rangé dans les Solanées, à cause de l'estivation très imbriquée des segments de la corolle, idée déjà émise, il y a longtemps, par M. de Schlechtendal. Sa place serait dans la famille des Atropacées, tribu des *Atropeæ*, et près du genre *Mandragora*. Quant aux divisions du genre, M. Miers le partage en trois sections nouvelles fondées simplement sur la profondeur relative des incisions de la corolle, savoir : 1. *Brachycope*, où les lobes du bord sont un tiers (ou moins) de la longueur entière de la corolle; 2. *Mesocope*, où les segments sont plus longs, mais n'excèdent pas la longueur du tube; 3. *Macrocope*, où les divisions de la corolle excèdent en longueur celle du tube. Dans ce dernier cas, les étamines sont fixées dans la gorge du tube, et sont d'autant plus exsertes que le bord s'étend davantage.

Après avoir caractérisé selon ses vues le genre *Lycium*, M. Miers arrive à la description des espèces, qu'il fait suivre chacune de courtes observations. Nous ne pouvons ici qu'indiquer sommairement ces espèces dans l'ordre des divisions adoptées par l'auteur.

I. BRACHYCOPE. A. GERONTOGEÆ.

* *Filamenta lævia*, sp. 1 ad 8.

Lycium sævum (n. sp.); *europæum*, L.; *indicum*, R. Wight; *oxycarpum*, Dun.; *intricatum*, Boissier; *halophyllum*, Welw., Mss. (n. sp.); *orientale* (n. sp.); *persicum* (n. sp.).

** *Filamenta basi hirsuta*, sp. 9 ad 14.

L. austrinum (n. sp.); *hirsutum*, Dun.; *arenicolum* (n. sp.); *oxycladum* (n. sp.); *roridum* (n. sp.); *acutifolium*, E. Meyer.

*** *Filamenta paulo supra basin glabra, mox globulis pilorum donata*, sp. 15 ad 22.

L. Afrum, L.; *carnosum*, Poiret; *glaucum* (n. sp.); *echinatum*, Dun.; *tetrandrum*, Thunb.; *tenue*, Willd.; *cinereum*, Thunb.; et *pendulinum* (n. sp.).

Ici s'arrête dans les *Annals and Magazine of natural History* la premiere partie du travail de M. Miers, qui sera repris dans les livraisons suivantes, et que nous continuerons d'analyser au fur et à mesure de sa publication.

Description of some new genera and species of Ceylon plants (*Description de quelques nouveaux genres et espèces de plantes de Ceylan*), par M. G. H. K. Thwaites. (*Hooker's Journal of Botany*, mars 1854, page 65.)

L'auteur donne dans cet article les caractères de six genres nouveaux et d'une espèce nouvelle, savoir : 1° Genres : *Campnosperma* (Anacardiacées); espèce : *C. Zeylanicum*. 2° *Pteridopyllum* (même famille); espèce : *P. decipiens* (*Rhus decipiens*, Wight et Arn.) Selon l'auteur, cette plante doit être retirée du genre *Rhus*, dont elle diffère sous plusieurs points importants. 3° *Aximandra* (Lythrariées Trib. Lagerstromiées); espèce : *A. Zeylanica*. 4° *Stemonoporus* (Dipterocarpées), 5 espèces : *S. Gardneri*, *affinis*, *lanceolatus*, *oblongifolius* et *rigidus*. 5° *Monoporandra* (même famille); 2 espèces : *M. elegans* et *cordifolia*. 6° *Terpnophyllum* (Clusiacées, Trib. Garciniées); esp. *T. Zeylanicum*. 7° Une espèce nouvelle du genre *Garcinia* : *G. echinocarpa*.

Characters of some new genera of plants, mostly from Polynesia, *in the Collection of the United States exploring expedition, under Captain Wilkes* (*Caractères de quelques nouveaux genres de plantes, la plupart de la Polynésie*), par M. Asa Gray. Cambridge, 1853, 8 pages in-8°.

Ces nouveaux genres, publiés dans les *Proceedings of the American*

Academy of arts and sciences, vol. III, en un mémoire dont il a été fait un tirage séparé, appartiennent à onze familles différentes. En voici l'énumération : *Diclidocarpus* (Tiliaceæ) ; espèce : *D. Richii* — *Draytonia* (Ternstrœmiaceæ) ; *T. rubicunda* — *Rhytidandra* (Olacaceæ) ; *R. vitiensis* — *Pelea* (Rutaceæ) ; *P. auriculæfolia*, *oblongifolia*, *rotundifolia*, *volcanica*, et *P. ? lucida* — *Amaroria* (Simarubaceæ) ; *A. soulameoides* — *Brackenridgea* (Ochnaceæ) ; *B. nitida* — *Oncocarpus* (Anacardiaceæ) ; *O. vitiensis* — *Streptodermia* (Legum. Hedysareæ) ; *S. canescens* — *Luma* (Myrtaceæ) ; *Astronidium* (Melastomaceæ) ; *A. parviflorum* — *Pleiochiton*, Naudin, Mss. (Melastomaceæ) ; *P. crassifolia*, Naud., Mss., — *Haplopetalon* (Legnotideæ) ; *H. Richii*.

A la suite de ces genres nouveaux se trouvent décrites deux espèces nouvelles du genre *Sicyos*, Linn., Subgen. *Sicyocaria : S. macrophyllus* et *cucumerinus*.

Synopsis Stackhousiacearum, par M. Th. Schuchardt. *Linnæa*, t. X, cah. I (publié en février 1854), p. 1-42.

La petite famille des Stackhousiacées, circonscrite tout entière dans l'Australie, ne comptait que les deux genres *Stackhousia*, Smith, et *Tripterococcus*, Endl. M. Schuchardt en établit un troisième auquel il donne le nom de *Plokiostigma*, pour une plante recueillie par Preiss en 1839, près du lac de l'île Rottenest, et distribué, par ce botaniste, sous le numéro 1364. Cette espèce, encore unique, est le *Plokiostigma Lehmanni*, Schuch.

L'auteur de cette petite monographie ajoute encore quatre Stackhousiacées nouvelles à celles qui avaient été publiées avant lui ; ce sont trois *Stakhousia* nommés par lui *S. aspericocca*, *S. Muelleri*, *S. dorypetala*, qui élèvent à quatorze le nombre des espèces connues de ce petit genre, et un *Tripterococcus* qu'il nomme *T. brachystigma*, et qui devient le cinquième de ce groupe générique. Au total, la monographie de M. Schuchardt renferme la description étendue de vingt espèces ; mais elle est réduite exclusivement à cette partie descriptive.

Remarks on Passifloraceæ and Turneraceæ (*Remarques sur les Passifloracées et les Turnéracées*), par M. Berthold Seemann. (*Hooker's Journal of Botany*, février 1854, p. 53.)

La découverte du genre américain *Erblichia* figuré par M. Seemann dans la *Botany of H. M. S. Herald*, et l'examen de plusieurs Turnéracées, ont conduit l'auteur à cette conclusion que les Turnéracées et les Passiflorées sont tellement alliées entre elles que les différences qui les distinguent sont purement imaginaires, et qu'elles ne constituent en fait qu'une seule et même famille. La petite note insérée dans le *Journal of Botany* a pour but d'éclairer ce fait. Il est évident, d'après M. Seemann, que la découverte de l'*Erblichia* et l'union, qui en est la conséquence, des Turnéracées et des Passiflorées jette une nouvelle lumière sur plusieurs points contestés concernant l'enveloppe florale de cette dernière famille, et corrobore les vues de M. Lindley, qui regarde l'enveloppe florale extérieure comme un calice, l'intérieure comme une corolle, et la couronne comme une espèce particulière de pétales.

Types de chaque famille et des principaux genres de plantes croissant spontanément en France; *exposition détaillée et complète de leurs caractères et de l'embryologie*, par F. Plée, livraisons 83-88, in-4°, Paris, 1854.

M. Plée poursuit avec persévérance la publication de ce travail, commencé il y a plusieurs années. Chaque livraison, de format petit in-4°, se compose d'une plante dessinée et peinte d'après nature, gravée et coloriée, et d'un texte descriptif et explicatif.

Toutes les figures accompagnées d'analyses sont remarquables par leur exécution; la gravure et le coloriage en sont extrêmement soignés.

Les six livraisons annoncées ici renferment des figures de plantes appartenant à cinq familles : Plumbaginées, Ombellifères, Scrophularinées, Composées et Champignons. Voici l'indication des espèces qui ont été prises pour types de ces familles : *Statice maritima*, *Helosciadium repens*, *Linaria Cymbalaria*, *Sonchus oleraceus*, *Bellis perennis*, et *Morchella esculenta.*

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE.

Études de géographie botanique de l'Europe, *et en particulier sur la végétation du plateau central de la France;* par Henri Lecoq. Tome I^er^, in-8°, 521 pages. Paris, 1854.

Ce livre, ainsi que l'indique son titre, n'est que le premier volume d'un ouvrage plus étendu, qui embrassera la géographie botanique de l'Europe entière ; l'auteur a développé dans une introduction l'ensemble du plan qu'il s'est tracé, mais nous nous bornerons à indiquer les sujets des quinze chapitres dont se compose le volume actuel.

Dans le premier chapitre, M. Lecoq rappelle que c'est en grande partie à la végétation qu'une contrée doit sa physionomie. Il sépare, comme l'a déjà fait M. Thurmann, la *Flore* proprement dite du *tapis végétal*, c'est-à-dire le nombre des espèces, du nombre et de la proportion des individus de telle espèce, de tel genre, ou d'un groupe quelconque. Il dit ensuite quelques mots sur les centres de création ou *Paradis* des espèces et sur l'irradiation de celles-ci autour de ce centre.

Le chapitre 2 traite de la température et des causes qui la font varier, telles que l'élévation ou altitude, la direction des chaînes de montagnes, etc.

Le chapitre 3 comprend les faits qui dépendent de l'action de la lumière et de l'électricité.

Le chapitre 4, relatif à l'influence de l'eau, considère cet agent, 1° à l'état de vapeur, sous forme de nuages et de brouillards; 2° à l'état de liquide, sous forme de pluie, ainsi que dans les lacs, les étangs, les ruisseaux, les rivières et les marais d'eau douce ou d'eau salée; 3° à l'état solide, sous forme de neige et de glace.

Le chapitre 5 est relatif à l'influence des corps gazeux sur la végétation : on y trouve des considérations intéressantes sur l'origine de l'acide carbonique et de l'ammoniaque contenus dans l'air atmosphérique et sur l'action particulière des courants d'air et des vents.

Le chapitre 6 contient l'énumération des nombreux moyens de transport que les végétaux doivent aux migrations ou aux déplacements des animaux, et surtout à l'action de l'homme.

Dans le chapitre 7, l'auteur termine les considérations générales par l'étude des causes géologiques et par la détermination des stations diverses que les plantes affectionnent.

Les quatre chapitres suivants sont consacrés à l'examen de l'intéressante question de la fixité des espèces dans le règne organique. M. Lecoq admet l'espèce avec des caractères constants, et sa permanence, tant que les conditions extérieures ne changent pas et que la période géologique reste la même. Il ne reconnaît qu'une seule création primitive, et il regarde les espèces actuelles comme dérivées par voie de filiation des espèces perdues. Pour lui, les espèces peuvent donc encore se créer et se désarticuler, pour ainsi dire, des souches existantes, mais à la condition d'être de jeunes espèces qui n'ont pas encore acquis la stabilité. Ces considérations fournissent à l'auteur la matière d'un chapitre tout entier, dans lequel il traite de la jeunesse de l'espèce et de son passage à travers les temps géologiques. En un mot, pour M. Lecoq, l'espèce est *une succession d'individus offrant des caractères semblables et constants pendant la même période géologique*, ce qui exclut toute idée d'espèces absolument permanentes. Les deux grandes divisions du règne organique sont confondues dans ces dissertations, et l'auteur cite, à l'appui de ses idées sur la transmutation des espèces, des faits nombreux relatifs à l'histoire des vers intestinaux. On voit que M. Lecoq appartient à l'école de Goethe et de Geoffroy Saint-Hilaire, car il admet en partie leurs doctrines sur l'unité de composition, le balancement des organes et leur métamorphose.

M. Lecoq, s'étant proposé d'embrasser dans ses études la géographie botanique de l'Europe entière, avait besoin d'un point de repère pour comparer entre elles les Flores des diverses régions, et il a naturellement donné la préférence au pays qu'il connaît le mieux. Depuis longtemps familiarisé avec l'histoire naturelle de l'Auvergne, il n'avait qu'à coordonner à son nouveau point de vue les matériaux rassemblés dès 1847 dans le *Catalogue des plantes vasculaires du plateau central de la France*, qu'il a publié en collaboration avec M. Lamotte.

Les quatre derniers chapitres sont consacrés à l'étude de ce plateau central. Après avoir exposé quelques généralités indispensables sur sa constitution géologique et sur les révolutions qu'il a subies, l'auteur considère la distribution nouvelle des végétaux à la surface du sol. Il distingue trois régions principales : 1° *Région du nord ou de la plaine*, 2° *Région méridionale*, 3° *Région des montagnes*, auxquelles il ajoute 4° *Région aquatique*, qui n'est que la réunion de la végétation aquatique des précédentes.

L'auteur ne traite dans ce volume que des trois premières régions ; il donne pour chacune d'elles la liste des espèces particulières à chaque station ; mais comme ce genre de travail échappe à toute analyse, nous nous bornerons à faire remarquer ici que cette série de tableaux représente les diverses associations des plantes dans les forêts, les taillis, les haies, les buissons, les prairies, les bords des champs, des chemins, et des rivières, etc., etc.

BOTANIQUE GÉOLOGIQUE.

On the structure and affinities of *Trigonocarpon* (*Sur la structure et les affinités du* Trigonocarpon), par M. Joseph D. Hooker. Communication faite à la Société royale de Londres, le 30 mars 1854.

Depuis longtemps déjà, M. D. Hooker avait cherché à déterminer la structure et les affinités de certains fruits fossiles qui appartiennent à la formation houillère, et qui ont reçu le nom de *Trigonocarpon*. Ces fruits sont extrêmement abondants, au point qu'en certaines localités on peut les recueillir à boisseaux ; en outre, on les trouve dans à peu près toutes les couches de la formation houillère.

C'est seulement depuis son retour des Indes, que ce botaniste distingué a réussi à se procurer de bons échantillons de ces fruits, qui lui ont été communiqués par M. Binney, de Manchester. Il en a fait préparer de nombreuses coupes en lames minces, et, parmi ces préparations, cinq lui ont révélé les détails suivants.

Les téguments du fruit de *Trigonocarpon* ont tous une structure spéciale ; ils ne sont que des modifications des différentes enveloppes d'un ovule, et leur nombre est précisément celui des téguments qu'on observe dans les ovules des plantes actuellement vivantes.

Le nombre, la structure et la superposition de ces téguments indiquent nettement que les *Trigonocarpon* ont appartenu à la section des Conifères aujourd'hui existantes, que distinguent des fruits charnus, solitaires, en place de cones, et ils accusent une très grande ressemblance avec le fruit du genre chinois *Salisburia*. Sur les cinq échantillons les plus parfaits on voit des indices plus ou moins évidents de quatre téguments distincts, avec une grande cavité centrale remplie chez tous de carbonate de chaux et de magnésie. M. D. Hooker présume que ces minéraux ont remplacé l'albumen et l'embryon de la graine.

Le fruit parfait est ovoïde, allongé, un peu plus gros qu'une noisette; à son extrémité inférieure, qui est la plus large, se trouve le point d'attache, tandis que son extrémité supérieure, qui est la plus étroite, se prolonge en un bec droit, conique, tronqué, percé d'un canal longitudinal et droit. Le tégument externe est très épais et cellulaire, et sans nul doute il était autrefois charnu; lui seul se prolonge au delà de la graine pour former le bec. M. Hooker pense que son extrémité était celle de la primine de l'ovule, et que la cavité de cette extrémité était l'exostome. Le second tégument paraît avoir été beaucoup plus mince, mais en même temps dur et ligneux ou osseux. Il n'est pas perforé au sommet. Il est également ovoïde, et il est sessile par sa large base dans le tégument externe, auquel il adhérait peut-être partout, excepté au sommet. Il est marqué de trois angles ou saillies; et comme, à cause de sa dureté, il s'est conservé seul à l'état fossile, il a motivé la dénomination de *Trigonocarpon*. Plus intérieurement se trouvent le troisième et le quatrième téguments, qui sont l'un et l'autre des membranes très délicates; l'un paraît avoir été intimement appliqué contre la paroi interne du deuxième tégument; l'autre entourait probablement l'albumen. Mais maintenant ils sont écartés l'un de l'autre, par suite du raccornissement qu'a subi le contenu de la cavité interne et de l'infiltration d'eau chargée de matières minérales qui se sont déposées entre eux. Ces deux membranes peuvent être dues à la séparation d'une seule en deux lames; s'il en est ainsi, le tégument primitif était formé de plusieurs assises de cellules.

Jusqu'à présent, M. D. Hooker n'a pu reconnaître rien d'organisé dans la cavité du fruit, d'où il résulte que la nature réelle de cette cavité reste entièrement douteuse pour lui. C'est seulement sur la grande ressemblance qui existe entre la structure, l'aspect et la superposition des téguments du *Trigonocarpon* avec ceux des Conifères Taxinées, qu'il se base pour admettre la grande affinité de ce fruit avec celui de ces végétaux.

M. D. Hooker fait remarquer que les caractères sur lesquels il base l'affinité qui lui paraît exister entre le *Trigonocarpon* et les Conifères se retrouvent également dans les fruits des Cycadées, et que M. Brongniart a déjà rapporté à cette dernière famille le genre *Noggerathia* et quelques genres voisins, qui ne sont probablement que des *Trigonocarpon* mutilés. Les feuilles des *Noggerathia* sont encore les seules que l'on connaisse, et déjà M. Lindley, en publiant la figure de celles d'une espèce, a fait remarquer leur grande ressemblance avec celles du *Salisburia*.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

On the growth of Sea-Weeds (*Sur la végétation des Algues marines*), par M. P. H. Gosse. (*Annals and Magaz. of natural History*, juin 1854, p. 488-491.)

Jusqu'à ce jour on n'avait réussi à conserver vivantes et à cultiver, si l'on peut le dire, que les Algues marines colorées en vert. Les essais de cette culture qui ont été faits dans les bassins de la Société zoologique de Londres ont été couronnés d'un plein succès, et l'on voit aujourd'hui dans ce magnifique établissement des *Ulva*, *Enteromorpha*, *Conferva*, *Bryopsis*, végéter avec autant de vigueur que dans le sein même de l'Océan. Mais les Algues marines rouges avaient résisté aux essais de culture dont elles avaient été l'objet. Aussi M. Gosse s'empresse-t-il d'annoncer qu'il a été plus heureux qu'on ne l'avait été jusqu'à lui, et qu'il a vu se développer parfaitement dans ses bassins le *Gracilaria confervoides*, le *Chondrus crispus*, le *Rhodymenia jubata*, un *Ceramium*, un *Callithamnion* (probablement *C. Rothii*), le *Phyllophora rubens*. Ainsi, dit M. Gosse, « les faits rapportés ci-dessus suffisent pour montrer que la nature des Rhodospermes ne s'oppose nullement à ce qu'on les cultive dans de petits espaces, et que leur culture est même beaucoup plus facile que celle d'un grand nombre de plantes terrestres qui exigent de la part des horticulteurs beaucoup d'habileté et de persévérance. »

Observations on the parasitic habits of *Rhinanthus Crista-galli*, *and its injurious effects on the growth of Barley* (*Observations sur le parasitisme du* Rhinanthus Crista-galli, *et son action nuisible sur la végétation de l'Orge*), par M. Joshua Clarke. (*Annals and Magazine of natural History*, mai 1854, p. 422.)

Ces observations, lues à la Société linnéenne de Londres, le 1er novembre 1853, ont été faites à Debden, dans le comté d'Essex. Le champ, d'une contenance de quatre acres, était planté en orge ; le sol était une argile compacte.

Le *Rhinanthus* se montrait par places, sur différentes parties du champ, et il occupait au moins la moitié de la surface totale ; deux acres d'orge avaient été complétement détruits, et le reste de la récolte se trouvait très endommagé.

Sur l'étendue totale de 30 acres d'orge que contenait la ferme, 10 environ avaient été détruits par le parasite.

Pour expliquer le mode d'action du *Rhinanthus* dans cette circonstance, M. Clarke établit que les fibres de ses racines s'attachent aux radicelles de l'orge, sur lesquelles elles forment de petits tubercules arrondis, ou ce qu'on pourrait peut-être plus proprement appeler des spongioles, qui embrassent les fibres si fortement qu'elles attirent le suc de la plante de manière à l'affamer, et le plus souvent à finir par la faire périr. Ces spongioles sont formées de tissu cellulaire.

Nouvelle Flore usuelle et médicale, ou *Histoire et description de tous les végétaux utiles, tant indigènes qu'exotiques*, *avec leur application à l'agriculture, aux arts, à l'industrie, à la médecine et à l'horticulture*, par M. Frédéric Gérard ; Paris, 1851-1854, in-8°.

Cet ouvrage, arrivé en ce moment à sa 180e livraison, se compose de 4 volumes divisés en 8 tomes grand in-8°, et sera accompagné de 400 planches gravées sur acier. Comme le titre l'indique, l'auteur s'est proposé de faire connaître l'histoire de toutes les plantes utiles ; il annonce qu'il mettra à profit les découvertes les plus récentes et qu'il fera disparaître les croyances ridicules fondées sur des préjugés ou sur des observations superficielles.

La première partie du premier volume est entièrement publiée depuis quelque temps. Elle forme un volume de près de 400 pages comprenant les familles naturelles des Renonculacées, Dilléniacées, Magnoliacées, Anonacées, Zchizandracées, Lardizabalées et Menispermacées.

M. Frédéric Gérard a interrompu la série des familles pour rédiger et publier une introduction à sa *Flore usuelle.* Cette introduction, divisée en deux parties, dont la première est achevée, est destinée à faciliter la lecture de l'ouvrage qu'elle précédera. Cette première partie forme un cours de Botanique générale ; la seconde, consacrée à la botanique appliquée, et dont il a déjà paru vingt livraisons, contiendra des notions générales d'agriculture, d'horticulture, de médecine et de pharmacie, et sera suivie d'un vocabulaire étendu de botanique et de médecine.

Cet ouvrage se publie par livraisons qui paraissent régulièrement. Il est imprimé avec soin et l'auteur y fait preuve de connaissances très étendues et très variées.

MÉLANGES ET NOUVELLES.

Plantes vivipares.

Le *Gardener's Chronicle* du 17 juin dernier publie un fait curieux de viviparité. Quelques pieds de *Pernettya mucronata* furent placés, est-il dit dans ce journal, dans une atmosphère chaude et humide qui leur permit de mûrir leurs baies. En ouvrant quelques-unes de celles-ci, on fut surpris de voir que toutes les graines qu'elles renfermaient avaient germé dans leur intérieur, de telle sorte que chacune d'elles renfermait une masse de jeunes plantes. Ces graines germées furent retirées avec soin ; mises en terre, elles continuèrent leur développement. A l'extérieur, les baies dans lesquelles ces germinations avaient eu lieu ne différaient en rien de celles qui étaient venues à l'air libre ; elles étaient seulement peut-être un peu plus volumineuses et plus pâles.

Il est bon de faire remarquer que ce fait intéressant est moins rare qu'on ne serait tenté de le croire. Il se présente fréquemment dans les fruits charnus des régions à la fois chaudes et humides ; ainsi, M. Perrotet nous assure l'avoir observé fréquemment à la Guyane. Même dans nos climats, il est assez commun dans les oranges et dans les fruits de quelques Cucurbitacées. Enfin nous rappellerons qu'il a été observé et signalé par M. Decaisne chez le *Psammisia penduliflora*. (Voyez *Rev. hortic.*, numéro du 1^er^ janvier 1854, page 6.)

Le Jardin des Plantes de Montpellier. — *Essai historique et descriptif*, accompagné de 9 planches, par Charles Martins, professeur de botanique et d'histoire naturelle médicale à la Faculté de médecine de Montpellier et directeur de ce jardin. Montpellier, 1854. 90 pages in-4°.

L'importance du jardin botanique de Montpellier ne saurait être mise en doute. Créé vers la fin du XVI^e^ siècle, il est regardé comme le plus ancien de France et sa position le rend éminemment propre à l'acclimatation des végétaux étrangers. M. Charles Martins, directeur actuel de ce jardin, a entrepris d'en donner l'histoire et la description. Il a divisé son travail en trois périodes, dans lesquelles il indique les transformations successives qu'a subies le Jardin des Plantes de Montpellier, depuis l'époque de sa fondation jusqu'à présent. Ces trois périodes correspondent aux trois siècles à compter depuis la création de cet établissement. Ainsi la première période, qui part de la fondation du jardin, renferme son histoire pendant le XVII^e siècle, de 1593 à 1697, ou depuis Richer de Belleval jusqu'à Pierre Magnol ; la deuxième, de 1698 à 1803, comprend le XVIII^e siècle, ou depuis François Chicoyneau jusqu'à Gouan ; et la troisième, qui s'arrête à 1854, contient la première moitié du XIX^e siècle, ou d'Auguste Broussonnet jusqu'à nos jours. Toute cette partie, remplie de détails curieux sur les différents personnages qui ont figuré dans l'histoire du Jardin de Montpellier, se fait lire avec beaucoup d'intérêt. On sait que de l'École de Montpellier sortirent la plupart des hommes qui professèrent la science des végétaux dans les universités ; l'auteur les fait passer sous nos yeux dans son introduction. Parmi eux se retrouvent Léonard Fuchs, Charles de l'Écluse, Lobel, les deux Bauhin, etc. Parmi les hommes appelés à diriger le Jardin des Plantes de Montpellier, apparaissent encore des noms bien connus : « Créé deux fois par Pierre Richer de Belleval, dit l'auteur, il languit sous son neveu et sous la longue dynastie des Chicoyneau : Magnol et Sauvages lui redonnent quelque vie pendant leur direction. Imbert et Barthez, continuellement en lutte entre eux, sont impuissants pour l'améliorer. Gouan devient directeur, mais à un âge où l'activité ne répond pas à la bonne volonté. C'est de Broussonnet que date sa résurrection ; de Candolle l'agrandit, et Delile l'enrichit d'un grand nombre de plantes. »

A la suite de tous ces renseignements historiques, M. Martins nous donne la description détaillée du Jardin qu'il fait suivre de neuf planches lithographiées représentant des portraits et des vues. La planche 8 entre autres, *fac simile* réduit de moitié d'une estampe à l'eau forte attribuée à Richer de Belleval et conservée dans la bibliothèque du Jardin, donne une vue perspective du Jardin des Plantes de Montpellier en 1596.

Histoire et statistique de la Flore de la Nouvelle-Zélande (*Flora of New-Zealand*), d'après M. Jos. Dalton Hooker.

Le nombre des espèces signalées par M. Jos. D. Hooker dans sa *Flore de la Nouvelle-Zélande* est de 2000, parmi lesquelles figurent un peu plus de 100 Cryptogames inférieures dont les échantillons étaient trop imparfaits pour permettre une détermination rigoureuse. C'est plus que le double de celles qu'indiquait, en 1846, le catalogue de M. Raoul. En effet, cette énumération comprenait seulement 920 espèces qui, dit M. D. Hooker, se réduisent à 770 lorsqu'on retranche celles qui sont naturalisées ou indiquées par erreur. En 1838, Cunningham donnait 640 espèces qu'il faut réduire à 570 ; en 1832, A. Richard en signalait 350 dans sa liste. Le *Prodromus* de Forster en contient 154 ; enfin on en trouve 426 dans les collections de Banks et Solander.

Cet accroissement rapide de la Flore de la Nouvelle-Zélande, qui a quintuplé en vingt ans, est dû principalement au soin avec lequel on s'est attaché à recueillir les Cryptogames. En effet, tandis que le chiffre des Phanérogames surpasse celui des Cryptogames dans les premiers catalogues, il l'égale seulement dans la liste de M. Raoul. Bien plus, dans l'ouvrage de M. J. D. Hooker, le rapport est renversé, et les Phanérogames ne sont, relativement aux Cryptogames, que dans le rapport de 1 à 1,6 ou à peu près de 2 à 3.

Jusqu'à ce jour, trente-cinq botanistes au moins ont herborisé dans la Nouvelle-Zélande. La Flore de l'île septentrionale a été assez bien recherchée, quant aux Phanérogames ; il reste cependant beaucoup à y faire sur la côte occidentale, notamment dans les environs du Mont-Egmont. Le docteur Lyall est le seul qui ait recueilli des plantes dans l'île méridionale et sur la côte occidentale de Dusky-Bay. L'île du milieu a été visitée par un petit nombre d'explorateurs, et seulement sur ses côtes septentrionale et orientale ; il reste beaucoup à espérer de l'exploration de sa côte occidentale et de ses montagnes.

En exceptant les parties qui viennent d'être indiquées, M. D. Hooker espère peu de découvertes, en fait de Phanérogames, des explorations ultérieures de la Nouvelle-Zélande, mais il en attend beaucoup, au contraire, pour les Cryptogames. D'après ce qu'on possède aujourd'hui, et par comparaison avec des contrées plus connues, ce botaniste présume que la Nouvelle-Zélande ne renferme pas plus de 4000 espèces, dont 1000 Phanérogames. C'est, comme on le voit, une Flore très pauvre, surtout en Phanérogames, comparativement à d'autres pays situés sous la même latitude.

Ainsi la Grande-Bretagne, qui a presque la même étendue, possède plus de 1400 Phanérogames, et la Tasmanie en a déjà fourni 1000, bien qu'elle ait été imparfaitement explorée, et qu'elle n'ait qu'une surface trois fois moindre. Par compensation, la Nouvelle-Zélande est très riche en Cryptogames, dans un sens non seulement relatif, mais encore absolu. Ainsi la Grande-Bretagne, dont les productions cryptogamiques ont été recherchées avec la plus grande attention depuis cinquante ans, ne contient que 50 Fougères ; la Tasmanie en a seulement 64, tandis que la liste de M. D. Hooker, pour cette famille, contient (les Lycopodiacés comprises) au moins 114 espèces, après réduction à l'état de simples variétés pour un nombre à peu près égal d'espèces nominales.

Sur l'herbier de la Société botanique d'Édimbourg.

Dans sa séance du 12 janvier dernier, la Société a entendu le rapport qui lui a été fait sur l'état de ses collections botaniques par M. le docteur Anderson, conservateur de l'herbier. Nous avons extrait les détails suivants du compte rendu de cette séance, inséré dans les *Annals and Magazine of natural History*, mars 1854, p. 235.

L'automne dernier, les armoires et tout ce qu'elles contenaient, à l'exception des plantes de la Grande-Bretagne, ont été transportées dans le nouveau Muséum du jardin botanique.

La collection de plantes de la Grande-Bretagne, qui reste encore dans les galeries de la Société à l'Université, se trouve maintenant dans un état parfait, et pourra être d'une grande utilité aux personnes qui étudient les espèces critiques ou la distribution géographique des plantes dans les îles britanniques. L'herbier d'Europe n'est pas encore entièrement arrangé. Cette collection est très étendue, et renferme des plantes de presque toutes les contrées de l'Europe. Elle s'est enrichie, dans ces dernières années, de plantes d'Espagne et de Portugal, et d'une série complète de plantes de la Scandinavie provenant du professeur Blytt, de Christiania. La partie asiatique de la collection est la plus étendue et peut-être la plus précieuse de l'herbier. Elle est composée principalement de plantes des Indes orientales, de quelques espèces de l'Arabie et de la Syrie, dont une partie provient des plantes laissées à la Société par M. Christy. Les plantes de l'Inde ont été recueillies par Roxburgh, Wallich et M. Wight, par la comtesse Dalhousie, par le docteur Cleghorn, le capitaine Campbell, et le docteur Jameson, de Saharunpoor.

La collection de la Société est riche en plantes africaines, dont un nombre considérable d'espèces a été recueilli au Cap de Bonne-Espérance; quelques-unes sont nommées, mais la plus grande partie est indéterminée. La Société possède aussi une grande et bonne collection de plantes d'Amérique, principalement de l'Amérique septentrionale, du docteur Gavin Watson, de Philadelphie, de M. James M'Nab et du docteur Philippe Maclagan.

Il n'existe qu'un petit nombre de plantes de l'Amérique méridionale. La Société a fait dans ces derniers temps l'acquisition d'une collection considérable de plantes de l'Australie.

NÉCROLOGIE.

La science vient de perdre l'un de ses représentants les plus illustres en Russie; M. Friedrich-Ernst-Ludwig Fischer vient de mourir dans un âge très avancé (soixante-dix-sept ou soixante-dix-huit ans). Pendant une très longue suite d'années, M. Fischer a rempli d'une manière très profitable à la science les fonctions importantes de directeur du jardin impérial de Pétersbourg, et ce n'est que depuis trois ou quatre ans qu'il était rentré dans la vie privée pour jouir du repos auquel sa longue et glorieuse carrière lui donnait des droits, et dont sa vieillesse avancée lui faisait une nécessité. M. Fischer a rendu de grands services à la Botanique, non seulement par ses ouvrages, mais encore et surtout peut-être par la générosité avec laquelle il a répandu, dans tous les jardins botaniques, des graines de plantes propres aux contrées les moins connues et les moins abordables de l'empire russe, telles surtout que celles du Caucase, de l'Ibérie et de la Sibérie. Il a ainsi enrichi les collections scientifiques et même celles de simple agrément d'un grand nombre d'espèces qui leur sont maintenant définitivement acquises et dont plusieurs figurent avec distinction parmi les ornements habituels de nos parterres.

Voici la liste des ouvrages qu'a publiés M. Fischer, soit seul, soit en collaboration avec Karl Anton Meyer :

Specimen de vegetabilium imprimis Filicum propagatione. — Halæ, 1804, in-8°, 40 p., 1 tab.

Beitrag zur botanischen Systematik, die Existenz der Monokotyledonen, u. der Polycotyledonen betreffend. — Zurich, 1812, in-4°, 32 p., 3 tab.

Catalogue du Jardin des plantes du comte Alexis de Razoumoffsky, à Gorenky, près de Moscou, 1808, in-8°, 143 p.

Index plantarum anno 1824, *in horto imperiali botanico Petropolitano vigentium.* — Petropoli, 1824, in-8°, 74 p.

Avec Karl Anton Meyer : *Index seminum horti Petropolitani,* n^os 1-9. — Petropoli, 1835-1842, in-8°. Suppl. 1843, 25 p.

Avec le même : *Bericht über die Getreidearten, welche im Jahr* 1836 *im Kaiserl. Botanischen Garten zu Saint-Petersburg gebaut wurden.* — Pétersb , 1837, in-4°, 11 p.

Avec le même : *Enumeratio (prima et altera) plantar. novar. a d. Schrenk lectarum.* — Petropoli, 1841-1842, 8. (I. 1841, VII, 113 p., 2 tab. — II. 1842, III, 77 p.)

Outre ces ouvrages, indiqués dans le *Thesaurus* de M. Pritzel, nous citerons une monographie du genre *Adenophora* (Campanulacées).

— On annonce la mort récente de M. Stefano Moricand, à Genève. Ce botaniste, à qui M. De Candolle a dédié un genre de Crucifères, a rempli pendant longtemps les fonctions d'administrateur du Musée académique de Genève. Il a laissé une Flore de Venise et quelques mémoires sur des plantes nouvelles d'Amérique, publiés pour la plupart dans la collection des mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève. Voici les titres exacts de ces ouvrages :

Flora veneta, seu enum. plantar. circa Venetiam nascentium secundum methodum Linnæanam disposita, vol. I, Phanérog. — Genevæ, 1820, in-8°, 439 pages. Le volume relatif à la Cryptogamie n'a pas été publié.

Plantæ americanæ rariores descriptæ et iconib. illustratæ. — Genève, 1830, in-fol., 8 p., tab. 1-10.

Plantes nouvelles d'Amér. — Genève, grand in-4°, IV, 176 p., 100 tab.

Il en a paru, parmi les mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, dix fascicules qui ont été tirés à part.

Depuis plusieurs années, M. Moricand avait à peu près abandonné la botanique pour s'occuper de zoologie, particulièrement de conchyliologie. Il a publié, sur ce dernier sujet, quelques mémoires qui se trouvent dans la collection qui renfermait déjà ses fascicules de plantes nouvelles d'Amérique.

— MM. Blanche et Gaillardot, fixés depuis plusieurs années en Syrie, se proposent de publier une série de fascicules de plantes récoltées dans cette région classique de l'Orient : ils se sont attachés spécialement à rechercher les espèces découvertes par les anciens voyageurs, tels que Rauwolf, Russel, Hasselquist, Olivier et Labillardière, et celles décrites récemment par MM. Decaisne et Boissier.

Les types du voyage d'Olivier sont déposés dans l'herbier du Muséum, et ceux de Labillardière dans l'herbier de M. Webb : les plantes récoltées par MM. Blanche et Gaillardot ont été comparées avec ces types précieux. Les autres plantes ont été soumises au visa de MM. Decaisne, Webb et particulièrement de M. Boissier.

Cette collection porte le titre de : *Herbier de Syrie.* Le prix de chaque fascicule, composé de 50 espèces, est de 15 francs. MM. Puel et Maille, boulevard Beaumarchais, 72, sont les dépositaires de ces plantes.

— L'herbier de Lichens de feu le pasteur Schœrer vient d'être acheté par M. Edmond Boissier, de Genève. Mais il reste encore à vendre les collections qui ont fourni déjà les matériaux des *Lichenes helvetici exsiccati* du même botaniste. Ces collections comprennent environ 650 espèces ou variétés représentées chacune, à peu d'exceptions près, par 10 à 50 échantillons. Elles ont été évaluées par MM. Shuttleworth et Guthnick à 1500 francs, prix que ces botanistes regardent comme bien inférieur à leur valeur réelle, et sur lequel cependant on obtiendrait encore, selon toute apparence, une légère diminution.

— Nous avons annoncé dans le dernier Bulletin le voyage entrepris par M. Balansa, qui a pour objet l'exploration botanique des environs de Smyrne. Une lettre du voyageur, adressée à M. Gay sous la date du 7 juillet, confirme les heureux présages que les nouvelles précédemment reçues avaient fait concevoir. M. Balansa avait fait, au milieu de juin, une excursion à Magnésie et au mont Sipyle, et les résultats avaient dépassé son attente. Il devait partir le 20 juillet pour aller visiter la chaîne du Tmolus, à une assez grande distance au sud-est de Smyrne ; et, d'après la tranquillité qui régnait à Smyrne, il espérait pouvoir accomplir ce voyage en toute sécurité. Un fait important de géographie botanique résulterait déjà de sa course au Sipyle. Il aurait trouvé le froment de nos moissons, le *Triticum sativum*, dans des circonstances où il était impossible de ne pas le croire parfaitement spontané.

— M. Chatin, à son herborisation du 23 juillet, a trouvé en grande abondance le *Goodyera repens* près du Mail d'Henri IV, dans la forêt de Fontainebleau.

BIBLIOGRAPHIE.

Études physiologiques sur les animalcules des infusions végétales, comparés aux organes élémentaires des végétaux, par Laurent (Paul), t. I *Des infusions;* in-4° de 22 feuilles avec 22 planches lithographiées. — Dard, Nancy.

De la maladie de la vigne, par Cazalis (Frédéric), docteur en médecine, in-8° d'une feuille. — Grollier, Montpellier.

Catalogue des graines récoltées au Muséum d'histoire naturelle de Paris en 1853; in-4° de 2 feuilles.

Chimie agricole. Analyses comparatives des cendres d'un grand nombre de végétaux, suivies de l'analyse des différentes terres végétales, par P. Berthier; in-8° de 8 feuilles. — Bouchard-Huzard, Paris.

Fragmenta florulæ ethiopico-ægyptiæ, ex plantis præcipue ab A. Figari Musæo J.-B. Florentino missis, auctore Ph.-B. Webb; in-8° de 4 feuilles 3/4. — Martinet, Paris.

Notice pomologique. Description succincte de quelques fruits inédits, nouveaux ou très peu répandus, par de Liron d'Airoles; in-8° de 2 feuilles, plus 4 planches. — Masseau, Nantes.

Flore du département du Rhône; in-8° de 3 feuilles. — Dumoulin, Lyon.

Recherches expérimentales sur la végétation, par Ville (Georges); in-4° de 9 feuilles 1/4. — Martinet, Paris.

Recherches sur l'absorption et l'exhalation des surfaces aériennes des plantes, par Garreau; in-8° de 2 feuilles 1/4. — Leleux, Lille.

Glossologie botanique, ou Vocabulaire donnant la définition des mots techniques usités dans l'enseignement, etc., par F. Plée; in-12 de 3 feuilles. — Martinet, Paris.

Quelques notes sur la Flore de Montpellier, par D.-A. Godron; in-8° de 2 feuilles. — Outhenin-Chalandre, Besançon.

Étude des fleurs, botanique élémentaire, descriptive et usuelle, par L. Chirat; 2e édition, entièrement revue et considérablement augmentée par l'abbé Cariot; t. I et II; in-12 de 44 feuilles. — Girard, Lyon.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 12 JUILLET 1854.

PRÉSIDENCE DE M. AD. BRONGNIART.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 28 juin, dont la rédaction est adoptée.

Sur la présentation du Bureau, la Société admet au nombre de ses membres :

MM. **Bernard**, quai de la Mégisserie, 30, à Paris;
Reveil, agrégé de l'École de pharmacie, à l'hôpital de Lourcine, à Paris;
Hooker (Sir William), directeur du jardin royal de Botanique de Kew (Angleterre);
Duby (le Pasteur), à Genève (Suisse);
Lavernelle (Oscar de), hôtel de la Préfecture, à Besançon (Doubs).

Don fait à la Société.

De la part de M. H. Lecoq, de Clermont-Ferrand :

Etudes sur la géographie botanique de l'Europe, et en particulier sur la végétation du plateau central de la France, t. II, 1854.

M. Fermond donne lecture d'un Mémoire dont voici le résumé :

DE LA SYMÉTRIE VÉGÉTALE, par **M. CH. FERMOND**.

Les naturalistes ont admis avec raison une symétrie chez les animaux, les végétaux et les minéraux, mais sans distinguer l'espèce de symétrie qui appartient à chacun des grands règnes de la nature.

En botanique, ce mot a été employé d'une manière assez vague par Linné, puis par Correa de Serra. Il faut arriver jusqu'aux savants de notre siècle pour trouver au mot symétrie, employé dans la science, un sens plus précis; et encore les botanistes ne sont-ils pas nettement d'accord sur sa signification. Ainsi De Candolle donne le nom de symétrie à *cette régularité non géométrique que l'on rencontre dans une fleur dont les pétales ne sont même pas égaux ou dans une feuille dont les deux côtés ne sont pas mathématiquement semblables.* Mais, en fixant son attention sur ses écrits, on reconnaît bientôt que c'est moins la division possible, en deux moitiés égales, d'un organe ou d'une série d'organes, que le développement intégral de toutes ses parties, qui doit servir de base à la symétrie. (*Théorie élément.*, 1813, p. 104.) Selon Aug. de Saint-Hilaire, la symétrie est *l'ordre respectif suivant lequel les organes latéraux sont placés sur la plante.* Ainsi, pour ce savant, la disposition spirale constitue la symétrie des organes de la végétation, tandis que l'alternance constitue celle des organes de la fructification.

Enfin, pour Ad. de Jussieu, la symétrie consiste dans cette régularité qui permet de faire passer un plan par le centre d'une fleur de manière à la diviser en deux moitiés exactement semblables.

Tous ceux qui commenteront les écrits de ces trois auteurs reconnaîtront que les idées d'Aug. de Saint-Hilaire sur la symétrie sont bien différentes de celles de De Candolle et d'Ad. de Jussieu, et que celles de ce dernier savant se distinguent aussi des idées de l'illustre botaniste de Genève.

Nous croyons que ces dissidences d'opinion tiennent à ce que la symétrie n'a pas été convenablement définie, et qu'on la confond avec d'autres propriétés, et, en botanique particulièrement, avec l'alternance, la régularité et la répétition des parties végétales. C'est que la définition que l'on donne généralement de ce mot ne repose sur aucun principe, aucune règle fixes; aussi se ressent-elle de ce défaut de base et ne laisse-t-elle à l'esprit rien de net, rien de précis. C'est afin de fixer les idées sur cette propriété des corps, que nous avons cru devoir faire connaître nos idées sur la symétrie et que nous avons dû lui chercher une définition plus en harmonie avec les exigences de la science.

La symétrie est *la disposition particulière de parties similaires ou homologues placées à égales distances ou hauteurs de chaque côté d'un point, d'une ligne ou d'un plan, et dont un des côtés, quoique en sens contraire, représente assez exactement le côté opposé.*

Partant de cette définition, il faut commencer par considérer les parties constituantes de la symétrie et le centre par rapport auquel ces parties sont ordonnées. Ce centre peut être un point, une ligne ou un plan, et nous dirons de suite que la symétrie ordonnée par rapport à un point nous a semblé être celle qui appartient aux minéraux; la symétrie ordonnée par rapport à une ligne, celle qui appartient aux végétaux ; et la symétrie ordonnée par rapport à un plan, celle qui appartient aux animaux.

La symétrie végétale, étant, comme nous venons de le dire, celle chez laquelle les parties similaires sont ordonnées par rapport à une ligne que la géométrie nous apprend être formée par la superposition de points, il s'agit, avant de le démontrer, d'établir quelques exemples de cette symétrie.

1° Cette symétrie existe quand les parties homologues ou similaires sont placées à égales distances et opposées chacune à chacune, de chaque côté d'une ligne ou *axe*.

2° Les parties n'ont pas besoin d'être opposées pour former symétrie, car il suffit qu'elles soient disposées alternativement à égales distances et sur deux lignes opposées pour constituer une autre symétrie.

3° Les parties semblables peuvent encore être disposées toutes d'après un ordre tel que la quatrième ou toute autre partie arrivera toujours périodiquement se placer sur la première, prise comme base de l'observation, de telle sorte que le nombre des parties compris entre ces deux parties consécutives prises sur une droite parallèle à l'axe, sera toujours le même.

Pour distinguer ces symétries, on pourrait les nommer la première *oppositive*, la seconde *alternative*, la troisième *hélicoïdale*, parce que toutes les parties étant à égales distances de l'axe, et également distantes entre elles, il faut, de toute nécessité, qu'elles soient disposées suivant les spires d'une hélice qui se développerait autour de l'axe.

Dans le cas de symétrie oppositive, au lieu de deux parties, il peut arriver qu'il y en ait trois, quatre ou un plus grand nombre qui soient opposées. Comme cette symétrie représente une disposition fréquente en botanique, disposition qui est connue sous le nom de verticillarité, on pourrait la nommer *verticillaire.*

Voyons maintenant si la symétrie végétale se rapporte à cette symétrie par rapport à un point ou à un plan.

1° Si nous prenons une plante à feuilles opposées, nous remarquons que les feuilles sont d'autant plus petites et par conséquent plus jeunes que nous les examinons plus haut sur la tige. Rigoureusement, quoique ces parties aient le même nom, on voit, pourtant, qu'elles ne sont pas homologues ou similaires, puisque celles du bas sont plus âgées et souvent d'une autre forme que celles du haut.

Chacune de ces paires de feuilles, prise séparément, pourrait être considérée comme appartenant à la symétrie par rapport à un point, puisque l'on peut toujours supposer, au centre de la tige, un point par lequel passerait une droite qui irait aboutir à des parties de même nom, comme le sont les extrémités des deux feuilles, par exemple, ou bien leurs côtés ou leurs nervures. Dans ce cas, l'assemblage de ces deux feuilles s'ordonne évidemment par rapport à un point, et si nous n'avions que cette seule paire de feuilles a considérer, rien, symétriquement, ne la différencierait de la symétrie des minéraux. Mais, aussitôt que nous venons à supposer un ou plusieurs autres assemblages de feuilles placés au-dessus de ce premier, l'idée de symétrie par rapport à une ligne nous arrive, car, mathématiquement, la superposition des points est justement la condition de la formation d'une ligne, et alors on pourrait reconnaître que toute droite qui ne lui serait pas *perpendiculaire* irait évidemment rencontrer des parties de diverses natures. Par exemple, une droite qui passerait assez obliquement par l'axe d'un arbre, irait rencontrer d'un côté les branches, les feuilles et les fleurs, de l'autre les racines, choses que rigoureusement l'on ne peut pas considérer comme similaires.

Ainsi, ce seul exemple suffit pour nous démontrer que la symétrie végétale ne saurait être celle qui a pour centre un point. Voyons actuellement si elle peut être rapportée à celle qui a un plan pour centre.

Comme nous ne voulons pas nous étendre ici sur la symétrie des animaux, nous dirons simplement que, si nous supposons un plan coupant en deux moitiés égales un chien, par exemple, on peut toujours reconnaître qu'une droite prise au hasard dans les lignes qui circonscrivent l'animal et perpendiculairement au plan, va traverser des parties similaires situées, chacune à chacune, à des distances égales du plan. Toute autre ligne qui ne *serait pas perpendiculaire* irait joindre des parties très différentes. C'est ainsi que la droite qui passerait par l'œil, l'oreille gauches, etc., pourvu qu'elle soit perpendiculaire au plan qui divise l'animal en deux moitiés égales, passerait aussi par l'œil, l'oreille droits, etc.

2° Pour reconnaître si la symétrie des végétaux a un plan pour centre, nous n'avons qu'à supposer ce plan coupant par le milieu deux feuilles opposées de l'assemblage des feuilles verticillées du *Rubia tinctorum*, par exemple, à mener des droites perpendiculaires au plan et à voir si les parties rencontrées sont similaires. Dans le cas dont il s'agit, on voit qu'une droite perpendiculaire au plan et passant par le centre d'une des feuilles divisées par ce plan rencontre des parties qui tout d'abord paraissent similaires; mais alors, si nous concevons une autre droite perpendiculaire au plan et touchant l'autre paire de feuilles par le côté, nous arrivons à trouver encore des parties qui semblent similaires et dont la recherche et l'origine sont différentes, puisque, dans le premier cas, les parties homologues appartiennent à la même feuille, tandis que, dans le second, elles appartiennent à deux feuilles.

Cet exemple suffirait pour démontrer l'incertitude où l'on serait de savoir quelles sont, dans ce cas, les parties rigoureusement similaires, et rien, jusqu'à présent, ne nous l'indique.

Pour arriver à savoir au juste quelles sont les parties similaires de deux feuilles opposées, nous choisirons de préférence l'exemple des feuilles du

Rochea falcata, dont, pour plus de simplicité, nous supposerons les feuilles opposées. Dans ce cas, une droite qui serait appliquée sur le côté des deux feuilles dans le sens de leur longueur correspondrait à des parties évidemment de nature différente, puisque, chez l'une, ce serait la convexité que toucherait la droite, tandis que chez l'autre, ce serait la concavité. Or, cette droite peut être perpendiculaire à un plan qui diviserait la tige de manière que chaque feuille en emportât une égale quantité. Au contraire, si la droite passe par le centre de la tige, quelle que soit sa direction, pourvu qu'elle soit dans le périmètre de l'une des deux feuilles, on reconnaît que de part et d'autre elle va joindre des parties similaires, puisque, si elle passe par l'extrémité et la concavité de l'une des feuilles, elle passe également par la concavité et l'extrémité de l'autre. Donc c'est par le centre de la tige qu'il faut faire passer les droites qui doivent conduire aux parties similaires, et par conséquent la symétrie végétale n'est pas ordonnée par rapport à un plan.

A la vérité les *Begonia Evansiana*, *nitida*, *argyrostigma*, etc., présentent dans leurs feuilles une forme et une disposition qui semblent peu se prêter à cette symétrie, puisque les côtés les plus étroits ou les plus petits se regardent, et qu'alors une droite passant par le centre de la tige correspondrait à des parties qui ne seraient pas similaires. Dans ce cas nous pourrions admettre que ces plantes échappent à la loi de symétrie; mais comme la symétrie végétale revêt des formes très diverses, nous avons espéré pouvoir en trouver une qui fût applicable aux feuilles dont il s'agit; et voici, selon nous, comment on peut envisager cette symétrie.

Pour rendre l'exposition plus claire, nous raisonnerons sur les feuilles distiques du *Tilia europœa*, que nous supposerons opposées, comme dans l'exemple du *Rochea*. Et d'abord nous fixerons l'attention sur cette espèce de feuilles, de manière à rappeler que tandis que dans les feuilles ordinaires le plan de leur limbe est ordinairement en croix avec l'axe de la tige, ici, au contraire, le plan lui est plutôt parallèle. Il résulte de cette disposition que l'un des côtés de la feuille est aussi voisin et l'autre aussi éloigné que possible de l'axe. Dans cette position, le côté le plus voisin prend un peu moins d'accroissement que l'autre, de sorte que la feuille devient inéquilatérale.

Si, dans cet assemblage de feuilles, nous avions à rechercher les parties des deux feuilles qui seraient rigoureusement similaires, nous n'aurions qu'à tirer une droite perpendiculaire à l'axe de la tige et comprise en même temps dans le plan des deux feuilles; alors, conformément à notre définition, cette droite rencontrerait, à des distances égales, les points des deux feuilles qui devraient être considérés comme les parties similaires, ce que l'œil, au reste, reconnaît aussitôt. Donc ici, la symétrie paraît parfaite et ordonnée par rapport à une ligne.

C'est de cette façon qu'il faut considérer la disposition des feuilles du *Begonia*, et cette symétrie nous paraît plus rationnelle que celle qui consisterait à la faire naître d'une ligne ou d'un plan qui couperait la feuille dans le sens de la nervure principale.

Pour ces exemples nous avons supposé l'opposition des feuilles, tandis qu'elles sont alternes. Dans ce cas, nous avons eu une symétrie oppositive pour mieux faire saisir notre pensée ; mais, en restituant à la disposition des feuilles l'alternance qui leur est particulière, nous rentrons dans le cas de symétrie alternative.

Voyons maintenant si, par une autre méthode, nous ne pourrons pas arriver à démontrer que la symétrie des plantes a véritablement une ligne pour centre.

Ad. de Jussieu a parfaitement reconnu qu'en faisant passer un plan au milieu d'une fleur et parallèlement à l'axe qui la porte avec son pédicelle, on peut voir que ses deux moitiés se ressemblent. De cette façon on serait tenté de croire à une symétrie par rapport à un plan, mais alors il faudrait admettre autant de plans différents qu'il y a de fleurs, et tandis que la symétrie minérale n'admettrait qu'un seul point et la symétrie animale qu'un seul plan, les végétaux, au contraire, seraient symétriques, tantôt suivant un point, tantôt suivant une ligne, tantôt suivant un plan. Telle ne peut être notre manière de voir, et d'ailleurs, en poursuivant notre raisonnement, nous arrivons, même avec l'usage des plans, à reconnaître que la symétrie qui nous occupe n'est véritablement ordonnée que par rapport à une ligne.

En effet, les fleurs comme les feuilles sont placées sur la tige, soit en formant des verticilles, soit en décrivant une hélice. Dans les deux cas il est aisé de voir que tous les plans qui diviseraient les fleurs en deux moitiés égales, s'ils étaient suffisamment prolongés vers l'axe de l'inflorescence, iraient se joindre tous au centre de l'axe, puisque nous les supposons parallèles à cet axe et coupant la fleur par son centre ; de sorte que le lieu de leur rencontre ou leurs points d'intersection constitueraient une ligne par rapport à laquelle tous ces plans seraient ordonnés, et par conséquent ils seraient eux-mêmes symétriques par rapport à une ligne. Donc toutes les fleurs sont symétriques par rapport à une ligne, et cette symétrie est particulière aux végétaux.

Le même raisonnement peut être appliqué aux feuilles et à tous les autres organes appendiculaires.

Voici maintenant quelques applications plus directes :

Si nous examinons un arbre superficiellement, nous lui trouvons un tronc ou axe principal à l'une des extrémités duquel est une tête composée de branches, de feuilles, de fleurs, etc., tandis qu'à l'autre extrémité se trouve la racine. Or, si nous supposons des plans parallèles à l'axe du tronc, passant par cet axe et se coupant tous, quel que soit le plan que l'on considère, on divise toujours l'arbre en deux moitiés à peu près égales. Mais les parties similaires de la tête, en haut, sont bien différentes des parties similaires de la racine, en bas, et celles du tronc se trouvent au milieu; mais tous les plans que nous avons supposé diviser l'arbre en deux, forment, par leurs points d'intersection, une ligne qui est au centre de l'arbre, d'où il faut conclure que la symétrie de l'arbre est ordonnée par rapport à une ligne.

A. *Feuilles.* — Toutes les feuilles opposées des Labiées, Caryophyllées, Caprifoliacées, etc., appartiennent évidemment à la *symétrie oppositive*, et les bourgeons qui naissent à leur aisselle n'infirment en rien la loi de symétrie.

Toutes les feuilles dites verticillées, telles que celles des Rubiacées, de la section des *étoilées*, appartiennent à la *symétrie verticillaire;* celles des Tilleuls, des Ormes, des Noisetiers, etc., à la *symétrie alternative.* Toutes les autres dispositions de feuilles rentrent invariablement dans la symétrie hélicoïdale; mais, par des considérations que nous ferons ultérieurement connaître, nous regardons cette symétrie comme anomale.

B. *Ramifications.* — Les rameaux foliifères ou florifères n'étant que le résultat du développement des bourgeons, qui d'ordinaire sont axillaires, il est évident qu'ils doivent présenter la même symétrie que les feuilles; qu'ainsi la ramification est oppositive dans le Lilas, verticillaire dans le Laurier-Rose, alternative dans le Tilleul, et hélicoïdale dans l'Asperge.

C. *Fleurs.* — Pour ramener toutes les fleurs à la loi de symétrie ayant une ligne pour centre, il faut que cette ligne coïncide avec l'axe de l'inflorescence. Si nous la faisions passer au centre même de chaque fleur, nous pourrions sans doute admettre une symétrie verticillaire ou hélicoïdale; mais alors il y aurait des parties de grandeur et de formes différentes, ou bien des parties dégénérées ou même avortées, et l'esprit ne concevrait qu'une symétrie imparfaite qui le satisferait peu. Au contraire, si nous ordonnons la symétrie par rapport à une ligne passant au centre de toute l'inflorescence, nous rentrons dans la symétrie la plus parfaite, quelles que soient les modifications ou les irrégularités de la fleur.

Pour s'assurer que les fleurs irrégulières, telles que celles d'*Orchidées*, de *Labiées*, de *Renonculacées*, de *Papilionacées*, etc., sont bien symétriques par rapport à l'axe central de l'inflorescence, il suffit de les supposer en opposition deux à deux, de tracer leur diagramme de chaque côté d'un point représentant la section de l'axe, et l'on pourra voir que toute droite qui passe par l'axe et qui atteint une des parties d'une fleur, va joindre dans la fleur opposée une partie similaire. Si les diagrammes sont ceux d'une Orchidée, par exemple, la droite qui passe par l'une des étamines avortées et par l'axe de l'inflorescence va rencontrer dans l'autre le même organe ; tandis que si elle part de l'étamine anthérifère, tout en passant par le même axe, elle va trouver l'étamine anthérifère de l'autre fleur.

Toutes les fleurs irrégulières peuvent être ramenées à une semblable symétrie ; seulement il faut observer que nous l'avons faite oppositive, alors que le plus souvent elle est alternative ou hélicoïdale.

Si la symétrie qui a une ligne pour centre existe pour les fleurs irrégulières, à plus forte raison doit-elle exister pour les fleurs régulières. Seulement ici, en raison même de cette régularité, elle semble indépendante de la ligne par rapport à laquelle nous l'avons fait naître dans les exemples précédents ; tandis que c'est véritablement le même ordre qu'il faut voir et la même méthode qu'il faut suivre, pour déterminer les parties rigoureusement similaires de ces fleurs.

Enfin, pour peu que l'on examine la disposition des carpelles et des graines, on voit aisément qu'il est toujours possible de la ramener à la symétrie par rapport à une ligne, soit par opposition ou verticillarité, soit par alternance ou par disposition hélicoïdale.

Si donc toutes les parties sont démontrées placées symétriquement autour ou de chaque côté d'une ligne, il est vrai de dire d'une manière générale que la symétrie par rapport à une ligne est essentiellement la *symétrie végétale*, laquelle se distingue nettement de la *symétrie minérale* et de la *symétrie animale*.

Mais, comme si la nature s'était plu à confondre ou plutôt à rapprocher les êtres les plus simples de chaque règne, à quelque point de vue que l'on se place, nous trouvons des végétaux dont la symétrie a de l'analogie avec celle des minéraux. A la vérité, ils sont en très petit nombre, et ne détruisent en rien la loi générale ; car si nous trouvons en effet, parmi les algues de la tribu des *Zoosporées*, des végétaux qui, ne consistant qu'en une seule vésicule, semblent se rapporter à la symétrie par rapport à un point, dès que dans la même tribu nous voyons plusieurs vésicules réunies ensemble, aussitôt nous retrouvons les conditions de symétrie par rapport à une ligne.

M. Duchartre donne lecture de l'extrait suivant d'une nouvelle lettre adressée à M. Webb par M. L. Kralik :

NOUVELLE LETTRE DE M. KRALIK.

Sfax, le 4 juin 1854.

MON CHER MONSIEUR WEBB,

Voilà déjà trois mois passés à Gabès. C'est long, bien long même, penserez-vous, pour une seule localité..... J'en avais jugé comme vous ; et, quoique, à mesure que le cercle de mes herborisations s'élargissait, je trouvasse, à chaque course, quelques plantes nouvelles pour mes collections, j'avais eu le dessein de quitter, pour quinze jours ou trois semaines, le district de Gabès, afin d'explorer l'île de Djerba et la côte opposée de Zerziz. Mais l'homme propose, et souvent les circonstances disposent. C'est ce qui est arrivé relativement à mes projets.

J'avais passé la majeure partie de ces trois mois, moi seul Européen, à Gabès. Des affaires de famille avaient forcé M. Henri Mattei de se rendre chez ses parents à Sfax, et il n'est revenu qu'après les fêtes de Pâques, vers la fin d'avril. Alors s'est ouvert pour le botaniste un nouvel et vaste champ d'exploration qui a fait sans peine ajourner l'excursion à Djerba. C'était le moment de la tonte des brebis; M. Mattei était appelé par ses affaires chez les Beni-Zid, dont il avait acheté les laines; il me proposa de l'accompagner et j'acceptai son offre avec le plus vif empressement. Les Beni-Zid qui, comme je vous l'ai écrit dans ma dernière lettre, sont en guerre continuelle avec la tribu des Hamema, étaient alors campés à cinq lieues environ à l'ouest de Gabès, au delà de la chaîne nommée Djebel Keroua, sur la carte de M. Pélissier. Quoique cette chaîne soit d'une médiocre altitude, 2000 pieds au plus, et que le col par lequel nous l'avons traversée n'ait que le quart environ de cette hauteur, nous voyions néanmoins la presque totalité de la végétation changer à vue d'œil. Aux éternels *Helianthemum*, *Echiochilon fruticosum*, *Linaria ægyptiaca*, *Erodium glaucophyllum*, *Anthyllis tragacanthoides*, etc., etc., qui couvrent d'une désolante uniformité toute la plaine du désert située entre les palmiers de Gabès et la montagne, succédaient : l'*Erucaria aleppica ;* un autre *Erucaria*, à article supérieur de la silique terminé en long bec arqué, et que je crois me rappeler avoir été nommé récemment par M. Cosson ; le *Neurada procumbens ;* un *Calycotome ;* un *Chrysanthemum* annuel, dont la forme varie beaucoup selon qu'il occupe une station plus ou moins bonne sur le flanc de ces montagnes ; un *Teucrium* frutescent, à petites fleurs blanches disposées en un long épi : un *Carduncellus*, le *Gymnarrhena micrantha*, le *Sonchus quercifolius*, un *Reseda*. Ces deux dernières plantes sont des compagnes inséparables l'une de l'autre, en ce sens que, sur tout le parcours où j'ai observé le *Reseda*, le *Sonchus quercifolius* se montrait aussi et en telle abondance, qu'on voyait bien que ce devait être là sa station naturelle et normale. Toutefois, la disposition particulière de ses fruits, qui leur permet de se transporter à de grandes distances et de se disperser dans toutes les directions sous l'action des vents, fait que cette plante se trouve encore ailleurs par-ci par-là, qu'elle s'avance dans la plaine jusqu'à peu de distance des palmiers, et qu'elle descend surtout de la montagne dans les Ouadis ; mais, dans ces divers lieux, elle est isolée ; on n'y en trouve que de rares individus çà et là ; bref, on reconnait immédiatement que sa vraie station n'est pas là, mais sur la montagne. Là ces deux plantes, à partir du col où je les avais d'abord observées, contournent la montagne à mi-hauteur, manquant complétement à la base et sur le plateau. Cette particularité et, en outre, le *Reseda* en lui-même qui m'était entièrement nouveau, m'ont déterminé à prendre des fragments des roches qui forment la montagne. Je renonce à vous donner une idée de ce *Reseda*, à vous et à M. Gay qui êtes l'un et l'autre des connaisseurs spéciaux de la famille, vu que, sans analyse, il est impossible d'en rien dire de satisfaisant. Je me contenterai de vous en dépeindre le port, de souvenir : Racine annuelle ; tige droite, roide, *virgata*, comme dans le *R. alba*, mais beaucoup plus grêle ; fleurs beaucoup plus lâchement disposées sur l'épi, et plus petites elles-mêmes ; les feuilles inférieures sont entières, en cœur, épaisses, les supérieures à divisions linéaires ; toute la plante, feuilles et tige, est d'un rouge foncé. Au premier aspect, cette plante m'a paru si étrange, que je ne l'ai pas tout d'abord reconnue pour un *Reseda* ; mais la vue du fruit, semblable à ceux de l'*alba*, ne m'a bientôt plus laissé de doute sur sa détermination. Dans une autre excursion dans la montagne, je n'ai plus retrouvé ce *Reseda* qui me paraît entièrement localisé et renfermé dans une zone fort étroite.

Comme vous le voyez, ces résultats d'une première excursion dans la montagne étaient de nature à m'engager à y retourner et à retarder mon voyage à Djerba, dont le pays plat devait m'offrir une végétation peu différente de celle de la plaine de Gabès. J'étais d'ailleurs désormais l'hôte des Beni-Zid ; j'avais goûté de leur couscoussou et dormi sous leurs tentes ; j'avais même donné des consultations et prescrit des tisanes ; je pouvais donc, avec une entière sécurité, battre la plaine et la montagne de leur district.....

C'était les 27 et 28 avril que j'avais fait cette excursion chez les Beni-Zid. Le 1er mai, je fis une autre course vers la montagne ; mais cette fois je me trouvai séparé de l'âne qui portait mon papier et quelques provisions, et j'eus le regret de revenir le soir avec une récolte tronquée. Toutefois, je découvris ce jour-là une localité des plus intéressantes où je trouvai, à ma grande surprise, quantité d'espèces des basses montagnes du bassin méditerranéen, telles que *Sideritis romana*, *Campanula Erinus*, *Anthyllis tetraphylla*, *Psoralea bituminosa*, etc., etc., qui n'arrivent pas jusqu'à la plaine de Gabès. C'était un grand Ouadi, que j'explorai plus en détail les 4 et 18 mai suivants, cet Ouadi me présenta un mélange des plus curieux de plantes provençales et africaines.

Le 4 mai, je poussai mon excursion, en remontant l'Ouadi, jusqu'au sommet le plus élevé du Djebel Keroua. Cette montagne, appelée *Zemla la Duaria*, me donna : un *Helichrysum* inconnu qui, à ce que je crois, ne peut se rapporter à aucune des espèces méditerranéennes, un *Periploca*, un *Sonchus*, le *Lacellia lybica*, Viv. *Fl. lyb.*, p. 58, tab. 22 f. 2. Viviani compare l'habitus de cette plante à celui du *Centaurea Cyanus ;* elle est bien plus voisine, sous ce rapport, de l'*Amberboa Lippii*. Je retrouvai, le

14 mai, cette même plante dans la plaine qui s'étend du Djebel Aziza, au nord, jusqu'aux montagnes des Matmala, au sud. La plante de la montagne était plus petite et plus grêle que celle de la plaine ; du reste, identité entre les deux. Je trouvai en outre : un *Scabiosa* que M. Balansa a déjà récolté; l'*Origanum creticum?* ; deux nouvelles localités du *Gymnarrhena*, un *Brassica, siliquis pendulinis*, un *Erythræa*, au sommet de la montagne, entre les blocs de roches ; deux *Hippocrepis* que je n'avais pas encore trouvés dans la plaine; l'un doit être tout bonnement le *multisiliquosa ;* deux *Antirrhinum;* un seul petit échantillon d'un *Specularia*; de même un seul pied de *Callipeltis cucullaria;* je le retrouvai, mais encore en un seul pied, le 14 mai, dans un Ouadi, au pied du Djebel Aziza; un *Erodium* assez semblable au *glaucophyllum*, mais très distinct par le calice et surtout par le fruit; une grande quantité d'un *Linaria* très petit, très grêle, à tige flexueuse; un *Umbilicus*, etc., etc. Cette excursion me donna également le seul *Capsella Bursa-pastoris* que j'aie vu jusqu'à présent.

Le 12 mai je fis, avec M. Mattei cette fois, une autre excursion chez d'autres douars des Beni-Zid, qui étaient campés à douze lieues environ au sud-ouest de Gabès, dans une vaste plaine de six ou sept lieues carrées, limitée au nord par le Djebel Aziza, à l'ouest par le Djebel Melâb, qui n'est plus indiqué sur la carte de M. Pélissier, au sud par les montagnes de Matmala. J'y passai les journées des 13 et 14 mai. Le Djebel Aziza, que je visitai le 13, quoique plus élevé que la Zembla la Duaria, n'ajouta que peu d'espèces à celles que j'avais récoltées précédemment sur la montagne. Mais j'y reconnus de nouvelles localités pour quelques espèces intéressantes. Le *Gymnarrhena*, entre autres, s'y retrouva encore. Pour me rendre à la montagne, j'avais à faire trois bonnes lieues dans la plaine. Toute cette plaine était ravagée et dévorée par les moutons; mais, au milieu, se trouvait un grand espace ensemencé en orge non encore moissonnée et du voisinage de laquelle les troupeaux avaient toujours été soigneusement écartés.

Je fis, le 14, le tour de cette orge, et cette zone me donna à peu près l'idée de la végétation de la plaine entière. Je retrouvai là en abondance un *Reseda* voisin du *Phyteuma* (peut-être même n'est-ce que lui?) que j'avais déjà trouvé plusieurs fois dans les déserts voisins de Gabès, mais toujours isolément, ainsi que plusieurs autres espèces intéressantes, telles qu'un *Echinospermum*, un *Delphinium*. Je pus faire dans cette plaine ample provision d'une Euphorbe dont je n'avais trouvé qu'un ou deux échantillons en Egypte, et qui n'avait été que fort rarement observée par M. Durieu en Algérie. Je l'avais déjà récoltée par-ci par-là dans quelques Ouadis, mais toujours par pieds isolés. ...

Vous voyez, par cette légère esquisse de la végétation de ces montagnes, combien cette région offre de plantes intéressantes, et vous conviendrez avec moi qu'il valait mieux profiter de la bonne occasion qui s'offrait d'acquérir droit de bourgeoisie chez une des tribus les plus importantes de ces régions, et cela sous le patronage de l'agent consulaire, que de faire immédiatement le voyage de Djerba. Seulement, ce que vous regretterez avec moi, c'est que l'absence prolongée de M. Mattei ne m'ait permis de parcourir cette région que fort tard..... Cette même circonstance a fâcheusement écorné un beau projet de voyage dans l'intérieur, qui aurait pu se réaliser, malgré les fâcheuses querelles entre deux tribus voisines et puissantes, j'en ai l'intime conviction, aujourd'hui que j'ai hanté l'Arabe sous sa tente..... Je crois que mon isolement même aurait été ma sauvegarde, et que mes occupations, ainsi que l'idée de médecine qui en est inséparable aux yeux de l'Arabe, auraient suffi pour me faire respecter..... Mais ce qui est passé est passé, et il est aujourd'hui inutile d'insister sur ce point..... Du reste, pour explorer convenablement toute la partie méridionale de la régence depuis Gafsa jusqu'à Tozzer et Nefzaoua, il ne faudrait rien moins qu'une campagne entière.....

D'après les indications précédentes, vous serez peut-être porté à croire que j'ai beaucoup de nouveautés. Mais, quoique, faute de moyens suffisants de détermination, je ne connaisse qu'un petit nombre des espèces que j'ai récoltées, je crois néanmoins que j'en ai fort peu de nouvelles..... Bref, je l'avoue, je m'attendais à trouver, dans un coin reculé comme Gabès, des plantes plus curieuses et plus spéciales.....

Je suis ici à Sfax, pour ainsi dire, malgré moi. Le 22 mai, j'avais tout embarqué pour aller à Djerba; mais, pendant deux jours entiers, le vent fut contraire..... Ce vent pouvait durer encore longtemps. De dépit, je promis un léger supplément au patron de la barque que j'avais frétée, et je fis mettre le cap sur Sfax...., et voilà comment je me trouve ici maintenant. J'ai fait ici quelques petites courses. Sfax est dans une vaste plaine comme Gabès, et la végétation est peu différente..... J'ai profité d'un bâtiment marseillais qui chargeait des laines à Gabès, pour vous envoyer toutes mes récoltes gabésiennes. Elles forment quarante paquets de la dimension des plus gros de l'herbier..... Ces quarante paquets sont réunis huit par huit dans cinq nattes rembourrées de paille.... Il m'a été impossible à Gabès de me procurer des caisses, ni même des planches pour en faire....

Je pars ce soir, mercredi 7 juin, pour Djerba. Le temps est fort beau, bon vent du nord, et j'espère être demain matin à Djerba. Je sais d'avance que le gros de la végétation à Djerba et à Zerziz, sur la côte opposée, que je compte aussi visiter, sera passé. Je récolterai les espèces litigieuses en quelque état qu'elles soient; pour les espèces bien connues, je me bornerai à les inscrire; je pense arriver ainsi à avoir un aperçu aussi exact que possible de toute la végétation. Je ne m'arrêterai à Djerba que le moins de temps possible..... Je n'y ferai que deux ou trois excursions; puis, je traverserai à pied toute l'île, du nord au sud, je m'embarquerai à Bordji-el-

Kantara pour passer le détroit et je continuerai mon voyage par terre sur Zerziz. J'espère que cette course ne me prendra que de quinze à vingt jours. Je suis décidé à économiser sévèrement le temps qui me reste, pour en avoir le plus possible à donner au Djebel-Zaghouan. Je resterai dans cette chaîne de montagnes tant que la végétation sera bonne. Or, comme d'après les renseignements que j'ai pris, l'eau y abonde, j'espère bien y trouver de l'occupation jusqu'à la mi-août..... Voilà mon itinéraire pour le reste de la la campagne.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR LA STRUCTURE DE L'OMBELLULE ET DE LA FLEUR DITE CENTRALE DANS LE GENRE *DAUCUS*, ET PARTICULIÈREMENT CHEZ LE *DAUCUS CAROTA*, par **M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.**

A l'occasion de mes recherches de Tératologie végétale, j'ai été conduit à examiner avec attention la valeur organographique de la fleur dite centrale de l'ombelle des *Daucus*, que sa coloration pourpre exceptionnelle a fait remarquer, même des gens du monde, chez la Carotte sauvage si commune dans nos prairies.

La découverte de plusieurs faits tératologiques dignes d'intérêt a été le résultat de cet examen renouvelé à plusieurs reprises dans différentes localités. J'ai dû, en même temps, déterminer jusqu'à quel point les formes insolites que j'ai rencontrées appartenaient à l'état normal ou devaient être considérées comme étant du domaine de la tératologie. — Il est en effet, dans la nature, des anomalies fréquentes ou même presque constantes, qui sont sur la limite qui sépare les faits normaux des faits anormaux, et l'état fréquent de la partie centrale de l'ombelle des *Daucus* me semble dans cette catégorie.

Il n'y a, à proprement parler, ni ombellule centrale dans une ombelle, ni fleur centrale dans une ombellule. En effet, les rayons d'une ombelle sont disposés en une spirale très raccourcie et indéfinie ; le dernier rayon qui se rapproche le plus du sommet ou du centre, n'est le dernier que parce que l'axe épuisé n'a pu en produire un plus grand nombre qui eussent continué la même spirale ; aussi, chez les plantes vigoureuses, la spire se compose-t-elle de beaucoup plus de rayons que chez les plantes maigres. Les rayons du premier tour de spire naissent à l'aisselle des bractées qui constituent l'involucre ; les rayons suivants manquent de feuilles *axillantes* (1). Les rayons de l'involucelle sont exactement disposés comme ceux de l'ombelle ; une ombellule ne présente donc pas normalement de fleur centrale : la dernière fleur est seulement la plus rapprochée du centre.

---

(1) Feuille *axillante* : feuille à l'aisselle de laquelle naît un rameau *axillaire* : bourgeon, rameau, inflorescence uniflore ou pluriflore.

On sait que, chez les inflorescences indéfinies, les axes latéraux tendent d'autant plus à s'appauvrir qu'ils sont insérés plus près de l'extrémité de l'axe général qui les produit ; cet appauvrissement se traduit dans les ombelles et dans les ombellules des espèces du genre *Daucus*, par divers caractères de nombre, de forme et de coloration ; ces caractères peuvent se présenter simultanément dans une même ombelle ou une même ombellule, ou se présenter isolément.

C'est à cet appauvrissement normal et aux formes qui en sont la conséquence également normale, que viennent se joindre fréquemment des accidents tératologiques variés, mais qui consistent généralement en une multiplication par divulsion (fasciation ou dédoublement) du nombre des carpelles ; cette multiplication n'entraîne pas la stérilité : les fruits composés de carpelles multipliés mûrissent et se développent complétement. Cet état d'hypertrophie avec augmentation de parties pourrait être considéré comme une sorte de compensation organique, chez une ombellule réduite à sa plus simple expression (une fleur unique surmontant un rayon de l'ombelle) ; le dédoublement semble résulter, dans ce cas, d'un effort suprême plus ou moins désordonné que fait la nature à l'instant où sa force va complétement s'épuiser (1).

Après avoir acquis la conviction qu'il n'existe de fleur centrale qu'en apparence dans les ombellules, et particulièrement dans l'ombellule la plus voisine du centre de l'ombelle, j'ai remarqué que, chez un très grand nombre d'ombelles de *Daucus*, toutes les ombelles sont conformes les unes aux autres : toutes pluriflores, à fleurs également blanches ou rosées, les ombellules les plus voisines du centre étant seulement un peu pauciflores ; j'ai remarqué, en second lieu, que, chez un grand nombre d'autres ombelles, l'ombellule qui paraît occuper le centre, bien que pluriflore et à fleurs blanches, présente certaines anomalies ; enfin, que sur une quantité déterminée d'ombelles, le nombre de celles qui présentent vers le centre une fleur pourpre est assez restreint.

---

(1) Le pédicelle de la fleur à carpelles multiples présente toujours des indices de fasciation, et j'ai démontré que les phénomènes de la fasciation des tiges et du dédoublement des organes appendiculaires constituent deux modes d'un même phénomène que j'ai nommé *phénomène de la divulsion*. Néanmoins, dans le cas où l'involucelle est à plusieurs bractées, et où les fruits adhérents partent de niveaux différents, et semblent terminer des pédicelles distincts, on peut invoquer l'intervention du phénomène de la soudure entre plusieurs pédicelles. Mais il ne faut pas perdre de vue qu'un axe soumis au phénomène de la divulsion peut se dédoubler en plusieurs axes, qui peuvent atteindre des longueurs très inégales et se terminer par des fleurs isolées ; et aussi que les axes provenant de la divulsion d'un même axe peuvent rester à demi confondus, et présenter l'aspect d'une soudure, lorsqu'il s'agit en réalité d'un dédoublement incomplet.

Voici la proportion relative d'ombelles normales et d'ombelles plus ou moins anormales que m'a fournie une récolte faite au bois de Boulogne. J'ai recueilli au hasard 314 ombelles dans des stations variées : pelouses sèches, lieux herbeux découverts, lieux herbeux ombragés, etc. ; plantes, les unes maigres et rabougries, les autres robustes, quelques-unes ayant repoussé après avoir été broutées.

Sur ces 314 ombelles que j'ai examinées avec soin, 150, c'est-à-dire moitié environ, ne différaient en rien des ombelles normales dans les autres genres : les ombellules les plus voisines du centre étaient, comme les autres, pluriflores et à fleurs blanches.

De ces 314 ombelles, 34 seulement, c'est-à-dire environ une sur dix, présentaient l'aspect général conforme à la description des auteurs : fleur du centre de l'ombelle de couleur pourpre.

On pouvait répartir les autres ombelles de la manière suivante : ombellule centrale composée de deux à quatre fleurs pourpres, 2. — Ombellule centrale pluriflore à fleurs, les unes blanches, les autres rouges ou panachées, 4. — Deux à neuf ombellules uniflores à fleur blanche, petite ; ce groupe d'ombellules uniflores occupant la partie centrale de l'ombelle, 57. — Même disposition, en fruits (couleur des fleurs inconnue), 9. — Une seule ombellule uniflore, à fleur blanche, petite, 33. — Même disposition, en fruits (couleur de la fleur inconnue), 8. — Ombellules du centre abortives ou complétement avortées, réduites à un filet stérile ou à un petit tubercule, ou à un involucelle sessile, 13. — Ombellule centrale uniflore ou biflore, présentant un ovaire dédoublé et fascié, à quatre carpelles, fleurs blanches ou roses, 4.

Dans les diverses catégories que nous venons de passer en revue, nous avons remarqué un assez grand nombre d'ombellules subcentrales uniflores, à fleur soit blanche, soit rouge (les fleurs blanches en plus grande proportion) ; la fleur de cette ombellule uniflore a complétement l'aspect d'une fleur centrale ou terminale, et ne diffère pas en apparence d'une inflorescence définie uniflore ; mais les lois de l'analogie doivent ici nous guider : les transitions qui existent entre cette ombellule uniflore et les ombellules pluriflores, transitions qui consistent en des ombellules biflores et triflores, nous démontrent que la fleur de l'ombellule uniflore est réellement axillaire de l'une des bractées ou de la bractée de l'involucelle.

Ces ombellules uniflores paraissent quelquefois dépourvues d'involucelles, mais, si l'on examine la base du pédicelle de leur fleur, on y remarque une bractée ; or cette bractée représente un involucelle réduit à l'unité de bractée, appartenant à un rayon d'ombelle abortif ; le résultat est une ombellule *acaule* réduite à une bractée et à une fleur pédicellée.

Quant à la couleur, elle ne présente rien non plus d'absolument caractéristique : en effet, l'ombellule dite centrale peut être pluriflore et blanche ou rosée, ou uniflore à fleur blanche, rosée ou pourpre, enfin à fleur panachée ; on rencontre, en effet, fréquemment vers le centre des ombelles, des fleurs ayant deux à trois pétales blancs et deux à trois pétales rouges.

Reste le caractère de fleur abortive, donné par plusieurs auteurs à la fleur rouge, dite centrale : ce prétendu caractère est complétement inexact ; les ombellules du centre peuvent être abortives ; les fleurs centrales de l'ombellule dite centrale, peuvent être abortives et stériles, ainsi que cela arrive généralement à l'extrémité des inflorescences indéfinies ; mais cet avortement ne coïncide pas plus avec la couleur rouge qu'avec la couleur blanche de la fleur ; il y a plus, la fleur rouge est généralement plus vigoureuse que les fleurs blanches qui l'entourent immédiatement, et est presque toujours fertile. La fleur rouge, quand elle existe, est souvent, mais non toujours, plus large que les fleurs voisines ; ses pétales sont en général pliés et dressés, et son pédicelle est plus long ; de sorte que cette fleur dépasse alors les autres : c'est là le commencement de ce balancement organique dont j'ai parlé plus haut, balancement qui, porté à son maximum d'intensité, donne lieu aux fleurs à ovaire multiple qu'il n'est pas rare de rencontrer.

Le dédoublement de la corolle ne coïncide pas généralement avec le dédoublement carpellaire, les pétales sont seulement plus grands, leur couleur est indifféremment blanche ou rouge. — Dans un cas où une fleur m'a offert six pétales, l'ovaire n'était qu'à deux carpelles. — Les étamines sont aussi en nombre normal, quelquefois elles sont abortives et, dans ce cas, la fécondation s'opère par le pollen des fleurs voisines.

J'ai rencontré des fruits à quatre, à six et à huit carpelles : ces carpelles se disposent symétriquement ou irrégulièrement ; ils peuvent être associés par deux ou plongés isolément dans la masse commune ; ils sont, ainsi que je l'ai dit, parfaitement susceptibles d'atteindre la maturité ; leur coupe transversale met en évidence la parfaite conformation de la graine.

La vigueur de la plante et la force de l'ombelle influent, comme je l'ai dit, sur le nombre des ombellules et sur le nombre des fleurs de ces ombellules, mais l'état plus ou moins vigoureux de l'ombelle ne m'a pas paru avoir une influence marquée sur la production d'une ombellule subcentrale uniflore ni sur le mode de coloration de la fleur.

M. le Président demande à M. Germain de Saint-Pierre s'il a rencontré des fruits à 5 carpelles.

M. Germain de Saint-Pierre répond qu'il les a toujours trouvés en nombres pairs. Pour lui, il s'agit d'une multiplication par dédoublement qui ne pourrait amener qu'accidentellement le retour au nombre quinaire. La disposition des carpelles varie beaucoup : quelquefois ils constituent deux paires alternes, et tendent à la disposition circulaire ; ils sont parfois comme alignés ; ailleurs on rencontre jusqu'à huit carpelles, disposés sans ordre appréciable. Ces fleurs à carpelles multiples présentent généralement des pétales et des étamines en nombre normal.

M. Trécul présente la communication suivante :

NOTE SUR L'INFLORESCENCE UNILATÉRALE DU *TRIFOLIUM LUPINASTER*,

par **M. A. TRÉCUL.**

Tous les trèfles ont une inflorescence indéfinie, ordinairement resserrée en un élégant capitule, qui s'allonge quelquefois sensiblement ; mais sur toutes les espèces qui affectent cette forme, les fleurs sont régulièrement distribuées autour d'un axe cylindracé, de manière à présenter une figure symétrique. Une seule espèce parmi celles que j'ai observées, qui ont un pédoncule cylindrique ou seulement strié, présente une certaine irrégularité dans la disposition de ses fleurs : c'est le *Trifolium Wormskioldii*, Don. Le sommet organique de son inflorescence est un peu excentrique, ses fleurs étant notablement moins nombreuses du côté qui regarde l'axe de la tige.

Mais, le *Trifolium Lupinaster*, dont je veux entretenir la Société, est bien plus remarquable encore. Ses fleurs, au lieu d'être symétriquement réparties autour d'un axe central, constituent une inflorescence unilatérale. Ce trèfle n'a pas, en effet, comme les autres, le pédoncule cylindrique ; celui-ci est profondément déprimé sur la face antérieure ; il est couronné par un involucre membraneux, denté, qui paraît unilatéral à la première vue, mais qui se prolonge tout autour de la base de l'inflorescence, dont il suit les sinuosités. Cet involucre, du côté externe, a la forme d'un fer à cheval dont la courbure répond au sommet géométrique du pédoncule. C'est donc sur la face antérieure de ce réceptacle que sont insérées les fleurs, qui sont pédicellées à l'état adulte.

Si l'on étudie l'évolution de cette inflorescence, on la trouve formant, à l'aisselle des jeunes feuilles, une sorte d'écaille à l'extrémité supérieure de laquelle apparaissent les rudiments de l'involucre et ceux des premières fleurs. Celles-ci sont disposées de telle manière que la plus âgée et la plus avancée dans son accroissement est terminale ; les deux qui sont immédiatement à côté d'elle, sont un peu moins développées ; celles qui viennent ensuite à droite et à gauche, en suivant toujours de haut en bas le bord de l'écaille, sont d'autant moins avancées qu'elles sont placées plus bas sur le réceptacle. Pendant que cette première série périphérique de fleurs se forme, il en naît une deuxième immédiatement au-dessous d'elle et concentriquement. La première fleur de celle-ci est également la plus élevée de la série; les autres apparaissent successivement de chaque côté et aussi de haut en bas. Avant que les dernières fleurs de la deuxième rangée soient visibles, les premières d'un troisième rang sont apparentes; elles naissent dans le même ordre que les fleurs des séries précédentes. Une quatrième rangée et une cinquième sont produites de la même manière; mais comme les premières fleurs d'une série naissent avant les dernières de quelques-unes des séries qui ont précédé, il en résulte un peu de confusion quand un grand nombre de fleurs existent déjà; cependant on remarque toujours que les dernières formées sont le plus bas placées sur le réceptacle.

Quand celui-ci est couvert de toutes ces jeunes fleurs, l'inflorescence ressemble à une calathide très fortement déprimée, qui aurait été coupée verticalement en deux parties égales.

Il est à peine nécessaire d'ajouter que l'épanouissement des fleurs s'effectue dans le sens suivant lequel elles sont apparues; que ce sont, par conséquent, les plus élevées sur l'axe qui étendent les premières leurs jolis pétales roses: la première fleur, puis ses deux collatérales et leurs deux voisines, c'est-à-dire les premières de la série la plus externe, celles enfin qui sont au sommet géométrique de l'inflorescence, s'épanouissent d'abord; celles qui sont plus bas dans la même série s'ouvrent en même temps que les premières fleurs de la deuxième rangée. L'épanouissement s'étend ainsi progressivement de haut en bas d'un rang à l'autre, et de fleur en fleur dans chaque série, à mesure que l'on descend sur l'axe, ou plutôt à mesure que l'on s'approche de la base géométrique du réceptacle. Je dis géométrique, parce que cette base apparente est en réalité le sommet organique de l'inflorescence; en sorte que cette dernière est indéfinie comme les capitules ou grappes contractées des autres trèfles. Il y a donc ici une anomalie seulement dans la forme.

L'étude anatomique achèvera de mettre cette manière de voir en évidence.

Si l'on fait une coupe transversale du pédoncule canaliculé, on trouve que les faisceaux fibro-vasculaires y sont isolés les uns des autres et distribués autour d'un centre médullaire. Ceux qui sont situés près de la face interne du pédoncule sont notablement plus faibles que ceux de la face externe; ce sont aussi ces derniers principalement qui fournissent aux fleurs les vaisseaux qu'elles renferment. En effet, si l'on examine des coupes longitudinales, on voit les faisceaux de la face externe se prolonger dans les fleurs de la première série, mais auparavant ils émettent des ramifications qui se rendent dans les fleurs des séries subséquentes; et cette division s'opère de manière à produire, d'arrière en avant, des fascicules de différents degrés. Ces fascicules ou ramifications vasculaires du premier degré iraient dans les fleurs de la deuxième série; leurs subdivisions se rendraient dans les fleurs de la troisième, etc. Ainsi, ces fleurs reçoivent des ramifications des faisceaux primitifs d'un degré d'autant plus élevé que ces fleurs sont insérées plus bas sur l'axe. Les faisceaux de la face interne du pédoncule ne donnent de vaisseaux qu'aux fleurs les dernières développées. Il est donc bien évident que le sommet organique de l'inflorescence du *Trifolium Lupinaster* correspond à sa base géométrique.

On se rappelle sans doute que j'ai décrit (*Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, 1853, t. XXXVII, p. 486, et *Annales des sciences nat.*, 3ᵉ série, t. XX) dans une *Note sur la formation des feuilles*, note qui fait suite à mon mémoire sur la même question ; on se rappelle, dis-je, que j'ai décrit des inflorescences *basifuges* ou se développant de bas en haut, des inflorescences *basipètes* ou de haut en bas, et des inflorescences *mixtes*, c'est-à-dire dont les rameaux primaires naissent de haut en bas, et les rameaux secondaires, ou les fleurs, de bas en haut. Je comparais ces trois sortes d'inflorescences aux types de même nom que j'ai signalés pour le développement des feuilles (1).

Chaque série des fleurs de l'inflorescence du *Trifolium Lupinaster* se développe dans le même ordre que les folioles des feuilles digitées, ou que les nervures principales des feuilles digitinerviées, qui, toutes, appartiennent au type de formation basipète ; c'est pourquoi j'avais cru d'abord que l'inflorescence de ce trèfle me donnerait l'explication de ce développement basipète des feuilles. Je me disais : Voici une inflorescence évidemment indéfinie ; les fleurs de chaque rangée, prises à part, naissent en s'avançant de la face externe du pédoncule vers sa face interne ; ne serait-il pas logique de considérer les fleurs d'une même rangée, les plus rapprochées de cette face interne, comme les plus voisines du sommet organique, puisqu'elles naissent les dernières ? Ceci admis, je pensai que ce raisonnement pouvait être appliqué au développement des feuilles basipètes, c'est-à-dire à celui des feuilles digitées, des digitinerviées et des pennées-basipètes, dont les folioles ou les lobes ont assurément le même ordre d'apparition. En effet, chaque série de l'inflorescence du *Trifolium Lupinaster* se développe absolument dans le même ordre que les folioles des *Æsculus*, des *Pavia*, des *Carolinea*, etc., et comme les lobes ou les nervures principales digitées des feuilles du *Ricinus communis*, du *Ficus Carica*, du *Geranium pratense*, du *Tropæolum majus*, etc., dont la formation appartient au type basipète. Dans ces feuilles, c'est la foliole ou le lobe médian qui naît le premier, puis ses deux voisins immédiats, ensuite la seconde paire, et ainsi des autres, de haut en bas et d'arrière en avant. Il semble par là que, de tous les faisceaux du pétiole, le médian de la face externe, qui se prolonge dans la foliole terminale, soit le plus âgé, et que les autres soient d'autant plus jeunes qu'ils sont plus rapprochés de la face interne du pétiole, de même que les folioles ou les lobes auxquels ils correspondent. Ces faisceaux de la face interne étant les derniers formés, il me paraissait rationnel de les regarder comme les plus voisins du sommet organique. Ces feuilles rentraient alors dans le type de formation basifuge ; et de là je croyais pouvoir conclure qu'en général les folioles les dernières formées devaient recevoir les faisceaux les plus rapprochés de la face interne du pétiole. Cette théorie était séduisante comme beaucoup d'autres ; elle était aussi erronée, et je dus l'abandonner. Je n'en parle ici que pour montrer combien il est aisé de se laisser tromper, en généralisant trop vite quelques faits particuliers. J'oubliais, en effet, des dissections que j'avais faites antérieurement (car nous sommes toujours très disposés à oublier les phénomènes qui contrarient nos opinions favorites), mais de nouvelles études très multipliées me persuadèrent qu'il est beaucoup de feuilles dont les faisceaux antérieurs du pétiole se rendent dans les folioles ou dans les lobes inférieurs, mais qui sont, dans ce cas, les premiers nés, et dont les faisceaux postérieurs du même pétiole vont à des folioles d'autant plus jeunes et plus élevées sur le rachis qu'ils sont plus rapprochés du faisceau dorsal médian, qui se prolonge dans la foliole terminale, dans la formation basifuge comme dans la formation basipète.

---

(1) Voyez mon *Mémoire sur la formation des feuilles* (*Annales des sciences naturelles*, 3ᵉ série, t. XX).

Il y a donc là une lacune à combler, une loi naturelle à découvrir, loi qui, jusqu'à ce jour, s'est soustraite à mes investigations.

Telle est la structure de l'inflorescence du *Trifolium Lupinaster*, quand elle est simple ; mais il arrive quelquefois qu'elle est prolifère, c'est-à-dire que, d'entre ses fleurs, partent d'autres rameaux dont le sommet est aussi revêtu de fleurs. Ces inflorescences partielles ont une structure et un développement identiques avec ceux de l'inflorescence que je viens de décrire. Comme chez elle, le pédoncule est canaliculé sur la face interne, l'inflorescence est unilatérale, et les fleurs y naissent et s'épanouissent de haut en bas.

M. Brongniart fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR L'EXISTENCE D'UN ARILLE DANS QUELQUES GENRES DE LILIACÉES.

par **M. AD. BRONGNIART.**

Des productions analogues à un arille, du moins quant à leur position autour de la graine mûre, ont été déjà signalées dans les *Ravenala* de la famille des Musacées, et les graines des *Hedychium* sont accompagnées de filaments nombreux et légèrement charnus qui paraissent de même nature ; dans les plantes de la famille des Liliacées, la présence d'un arille n'a été indiquée que très sommairement et avec doute par Kunth dans son *Enumeratio plantarum* (1843), à l'occasion des genres *Asphodelus*, *Ere-*

murus et *Aloë*, sur lesquels il ne paraît pas en avoir étudié le développement. Cependant, dès 1841, je remarquais que quelques genres de cette famille ont autour de leurs graines une enveloppe supplémentaire dont le développement est tout à fait celui des vrais arilles, quoique sa consistance ne soit pas charnue comme dans les arilles ordinaires.

J'ai d'abord observé ce tégument accessoire dans les *Asphodelus luteus* et *ramosus*. Ici les ovules collatéraux et sessiles ont leur micropyle dirigé inférieurement, et le hile latéral est très rapproché de la chalaze ; ces ovules offrent les deux téguments habituels parfaitement distincts. A l'époque de la floraison, ils sont en outre entourés, à la base et au-dessus de leur point d'attache, par une enveloppe courte et incomplète, en forme de capuchon, qui naît de tout le pourtour du hile, mais surtout du côté supérieur, et recouvre d'abord la chalaze ; bientôt elle s'étend en couvrant le micropyle, et ses bords, se rapprochant sur la face externe de la graine, deviennent contigus et forment, vers la partie inférieure de la face externe, une fente et comme une cicatrice linéaire assez courte. C'est tout à fait le mode de développement des arilles ; mais cet arille n'est pas charnu, il est sec, presque crustacé, noir, et ressemble au testa de beaucoup de graines de cette même famille.

Le même mode de développement de ce tégument accessoire se présente dans l'*Eremurus altaicus*, dont chaque loge de l'ovaire renferme quatre ovules.

J'ai observé une membrane extérieure semblable, quant à son origine, dans divers *Aloë ;* dans ces plantes (*Aloë nigricans* et *A. subtuberculata*), les ovules, très nombreux et bisériés dans chaque loge de l'ovaire, sont dirigés presque horizontalement et sont insérés par un funicule très court et latéral à l'angle interne des loges ; ils sont donc comme couchés parallèlement au hile. C'est ce funicule qui produit un rebord en forme de coupe ovale qui embrasse la moitié de l'ovule correspondant au placenta, depuis la chalaze jusqu'au micropyle, qui n'est pas recouvert par lui à l'époque de la fécondation et jusqu'au moment où l'on voit les tubes polliniques pénétrer par le micropyle jusqu'au nucelle ; plus tard cette sorte de coupe s'accroît, ses bords s'avancent, recouvrent peu à peu la jeune graine, et se rapprochent sur sa face externe, comme dans les Asphodèles.

Les *Aloë* et les *Kniphofia* sont les seuls genres de ce groupe dans lesquels Kunth indique un arille sans y joindre de point de doute, mais le nom de ce tégument de la graine est si souvent mal appliqué, qu'il m'a paru utile de décrire son développement et d'établir ainsi sa nature réelle.

M. Payer annonce qu'il a, lui aussi, récemment constaté, sur les Asphodèles, les faits que M. Brongniart vient d'exposer.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Ueber die gestielten Traubenkörper im Blatte vieler Urticeen und ueber ihnen nah verwandte Bildungen bei einigen Acanthaceen. (*Sur les corps en grappe pédiculés qui se trouvent dans les feuilles de beaucoup d'Urticées, et sur des formations très voisines de celles-ci qui se trouvent chez quelques Acanthacées*), par M. Hermann Schacht (*Abhandlungen herausgeg. v. d. Senckenbergischen naturforsch. Gesellschaft*. I^er^ vol., 1^re^ liv. Francfort-sur-le-Mein, 1854, in-4°, p. 133-153, tab. VII).

Meyen a écrit un mémoire remarquable sur les singulières masses pédiculées qu'il avait observées dans la feuille du *Ficus elastica*, et qu'il regardait comme étant une concrétion gommeuse. M. Schleiden et M. Payen ont repris ces observations qu'ils ont étendues à un assez grand nombre d'autres plantes du groupe des Urticées considéré dans son acception la plus large. On se rappelle que le dernier de ces savants avait vu dans ces corps une agglomération de cristaux enfermés dans des cellules. A son tour, M. Hermann Schacht vient de s'occuper de ce sujet, et le mémoire dont il est question ici renferme les résultats de ses recherches. Il serait impossible de donner de ce travail important un meilleur résumé que celui qu'en présente l'auteur lui-même dans ses conclusions, que, pour ce motif, nous nous contenterons de traduire :

1° Les corps en grappe pédiculés que l'on connaît chez quelques Urticées (*Urtica*, *Cannabis*, *Humulus*, *Ficus*) doivent leur naissance à un épaississement particulier de la paroi de la cellule; ainsi que le pédicule qui les supporte, ils sont formés de couches de cellulose superposées. Le pédicule ne contient pas de traces du carbonate de chaux qui existe en grande quantité dans les couches du corps en grappe lui-même.

2° Ces corps ne sont pas propres aux Urticées; les productions en forme de bélemnites et de broches, découvertes par M. Gottsche dans l'intérieur de certaines cellules particulières des *Ruellia*, possèdent absolument la même structure et la même composition chimique. Des corps du même genre se trouvent chez beaucoup d'Acanthacées (*Justicia*, *Ruellia*, *Barleria*, *Beloperone*), ainsi que chez une Urticée (*Pilea urticæfolia*).

3° On ne peut considérer ces formations comme appartenant uniquement à l'épiderme ; elles se montrent encore fréquemment dans les tissus intérieurs, même dans la moelle (*Justicia sanguinea*, *Pilea urticæfolia*).

4° La configuration et la grosseur de ces corps se règlent sur celles de la cellule dans laquelle ils prennent naissance, et ils croissent, à ce qu'il paraît, avec cette cellule.

5° La présence de sels particuliers dans une cellule se rattache à des modifications également particulières dans la vie de cette cellule.

6° La formation de ces corps se lie, à ce qu'il paraît, à la présence du carbonate de chaux dans la cellule.

Ueber die Blüthenentwicklung einiger Dipsaceen, Valerianeen und Compositen. (*Sur l'organogénie florale de quelques Dipsacées, Valérianées et Composées*), par le docteur Franz Buchenau. (*Abhandl. herausgeg, v. d. Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft*, Ier vol., 1re livr., 1854, in-4, p. 106-132, tab. V et VI.)

Dans l'impossibilité d'analyser succinctement ce long mémoire, rempli nécessairement de détails minutieux, nous indiquerons le résultat principal auquel l'auteur a été conduit par ses observations. D'après lui, l'aigrette des Composées et ce qu'on a nommé le calice intérieur dans les Dipsacées ne doivent pas être considérés comme des organes foliaires indépendants, mais seulement comme des formations accessoires. « Si, dit M. Buchenau, je conteste l'existence d'un calice chez la plupart des Composées, je ne veux pas dire par là que cet organe ne se montre chez aucun membre de cette vaste famille. Il me paraît plutôt vraisemblable qu'il se trouve souvent dans celles de ces plantes qu'on a décrites comme ayant des capitules uniflores ; l'enveloppe de ces capitules (correspondant au calice extérieur des Dipsacées) est un vrai calice, et il me paraît nécessaire de soumettre ces plantes (particulièrement le *Lagascea* et ses voisins) à un examen particulier et approfondi. »

Ueber die Entwickelung u. den Zusammenhang von *Aspergillus glaucus* u. *Eurotium* (*Sur le développement et la connexion de l'*Aspergillus glaucus *et de l'*Eurotium), par M. Ant. de Bary, professeur de Botanique à Tubingue. — (*Botanische Zeitung* de Berlin, 12e ann. (1854), cah. des 23 et 30 juin et 7 juillet, planche XI.)

L'intérêt principal de ce mémoire consiste en ce qu'il renferme une nouvelle preuve de la polymorphie singulière des Champignons. L'espèce d'*Eurotium* dont il y est parlé diffère très peu de l'*E. herbariorum* Lk. ; elle a coutume de vivre en compagnie de l'*Aspergillus glaucus* Lk., et ses innombrables conceptacles globuleux, à peine visibles à l'œil nu, recouvrent comme d'une poussière d'or, les corps divers aux dépens desquels elle se nourrit. Là où l'*Aspergillus* croît avec le plus de vigueur, l'*Eurotium* n'est encore que médiocrement fructifié ; mais les progrès du développement de celui-ci déterminent en apparence un affaiblissement proportionné dans la végétation de l'*Aspergillus.* Quelque soin qu'on apporte à l'examen comparatif des éléments du *mycelium* commun à l'une et à l'autre de ces productions, il est impossible de découvrir des différences appréciables entre les filaments qui engendrent directement les fruits de l'*Eurotium,* et ceux dont certains rameaux dressés portent les capitules fertiles de l'*Aspergillus.* D'ailleurs les fils dont se compose la portion rampante de ce *mycelium* ne sont point uniformes ; il y en a de très déliés qui mesurent au plus 1/600 de ligne en diamètre, et sont privés de cloisons intérieures ; d'autres dont le diamètre est deux à trois fois plus considérable, ont leur cavité divisée en une multitude de logettes ou cellules distinctes ; mais, outre ces formes si différentes, on en observe une foule d'intermédiaires qui les unissent les unes aux autres, et ne permettent pas de douter un instant qu'elles n'appartiennent toutes à un seul et même *mycelium.*

Les tiges fructifères de l'*Aspergillus* sont généralement plus volumineuses que les filaments dont elles procèdent ; elles sont simples ; leur cavité est continue, et l'iode joint à l'acide sulfurique ne colore point en bleu leur membrane hyaline. Quand leur sommet renflé prend la forme d'une vésicule globuleuse, il attire à lui les parties les plus solides de la matière grenue qui les remplit, et c'est aux dépens de ces matériaux riches en protéine que se forment très rapidement à la surface du capitule les processus sporifères. Ceux-ci sont ellipsoïdes-allongés ; un étranglement qui se forme au-dessous de leur sommet, dessine la première spore ; une seconde la suit bientôt, puis une troisième, et d'autres encore, engendrées de la même manière ; et les jeunes spores restant unies par des isthmes très étroits, constituent des chapelets dont le grain extrême ou le plus éloigné du capitule est toujours le plus avancé dans son développement. Les spores mûres sont finement hérissées, et d'un brun pâle, quand elles sont vues isolées et dans l'eau ; leur multitude communique au capitule qui les porte une teinte générale d'un gris bleuâtre ou verdâtre, et parfois presque noire. A ces spores normales, il s'en joint quelquefois d'autres plus petites, dont la membrane est lisse et presque incolore, et qui cependant ne sont pas moins aptes à germer que les premières.

Pendant la formation de ces corps reproducteurs acrogènes, on voit des filaments déliés et continus du *mycelium* de l'*Aspergillus* décrire des circonvolutions irrégulières, ou imiter exactement le mouvement spiral d'une vrille ou d'un tire-bouchon. Ce phénomène se produit généralement à l'extrémité antérieure des filaments, bien plus rarement en un point quelconque de leur longueur. Il n'est arrivé qu'une fois à M. de Bary de voir deux filaments distincts concourir à la formation d'un même corps spiral. Ces fils, contournés d'une façon si remarquable, sortent d'ailleurs des mêmes branches que les rameaux dressés (sporophores) et l'on ne saurait un seul instant les croire étrangers au *mycelium* de l'*Aspergillus*. Les spires normales rappellent les vrilles de beaucoup de Phanérogames, celles, par exemple, de la Bryone quand elles manquent d'appui. D'abord assez lâches, leurs tours se rapprochent peu à peu et finissent par s'appliquer intimement les uns sur les autres. Six tours de spire, plus rarement sept ou huit, se rapprochent ainsi sans laisser entre eux d'intervalle, et forment un cylindre court ou un tronc de cône, dont la cavité plus ou moins spacieuse n'a bientôt plus d'issue. Ces constructions spirales sont, suivant M. de Bary, la première ébauche d'autant de fruits d'*Eurotium* ; mais il est fort difficile, ajoute-t-il, de se rendre un compte satisfaisant de toutes les modifications qu'elles ont à subir pour atteindre leur but final. Aussitôt achevées néanmoins, elles se métamorphosent, sans perdre leur forme, en une masse cellulaire d'un moindre volume et dont les éléments globuleux rappellent par leur disposition symétrique le mouvement du filament générateur de la spire : s'il en est ainsi, cela tient évidemment à ce que ces éléments ou cellules résultent de la division du contenu plastique de ce filament. En même temps, selon toute apparence, l'espace circonscrit par la spire originaire se remplit de la substance destinée à former bientôt les sporanges et les spores ; mais l'opacité du nouveau *peridium*, et son volume trop exigu pour en permettre la dissection, empêchent de suivre les progrès de ces développements. Le fruit parvenu à sa maturité est assez régulièrement globuleux, et son diamètre varie entre 1/20 et 1/15 de ligne. Dans chacun des innombrables conceptacles qu'il a renfermés, ont mûri huit spores globuleuses à peine colorées, et dont le *nucleus* n'a jamais joué le rôle de cytoblaste ; ce qu'on peut dire également du *nucleus* des spores de beaucoup d'Algues. Une circonstance assez singulière à signaler chez les spores endothèques de l'*Eurotium*, c'est que leur épispore se divise fréquemment en deux parts, et laisse à nu l'endospore qui, par suite, semble flanqué de deux écailles. Lors de la germination, cette cellule interne se gonfle un peu et s'allonge en un filament qui se ramifie bientôt et engendre un *mycelium* tout à fait pareil à celui qu'on a vu naître des spores de l'*Aspergillus*.

La conclusion principale que tire naturellement M. de Bary de l'exposé de tous ces faits, c'est que l'*Aspergillus* et l'*Eurotium*, quoique distingués génériquement par les mycologues, ne sont que des formes fructifères différentes d'un seul et même Champignon. Et bien que des spores de l'*Aspergillus* comme de celles de l'*Eurotium*, cet observateur eût vu sortir un même *mycelium*, parfaitement identique avec celui qui porte à la fois les deux sortes d'organes reproducteurs ainsi qualifiés, il a dû se demander si les mêmes spores acrogènes et endothèques avaient une égale faculté de reproduire l'intégrité du Champignon. Ses expériences à cet égard n'ont pas eu un succès complet ; il a obtenu facilement et à plusieurs reprises l'*Aspergillus* ou l'appareil de fructification acrogène, tant des spores produites par cet appareil, que des spores endothèques, engendrées dans les conceptacles dorés de l'*Eurotium* ; mais il n'a pu voir naître ces derniers d'aucun de ses semis. Les circonstances qui déterminent la formation de ces fruits ne sauraient être précisées ; mais tout porte à croire qu'ils n'apparaissent qu'après l'*Aspergillus*, et quand cette forme de fructification s'est produite seule à la surface du *mycelium* depuis un laps de temps plus ou moins considérable.

En terminant son intéressant travail, l'auteur fait remarquer qu'il est facile de découvrir plus d'une analogie entre ses observations et celles dont les *Erysiphe* ont été récemment l'objet ; mais il ajoute qu'il n'a jamais découvert de pycnides chez les *Eurotium*, de sorte que si, jusqu'en ces derniers temps, les spores de ces Champignons étaient regardées comme nues ou privées de thèques, cette opinion ne reposait vraisemblablement que sur des observations inexactes.

Sur le phénomène de la divulsion chez les végétaux, mémoire présenté à l'Académie des sciences le 10 juillet 1854, par M. Germain, de Saint-Pierre.

Dans ce travail, l'auteur s'est proposé de démontrer que la fasciation des tiges et le dédoublement des feuilles considérés, jusqu'à ce jour, comme deux phénomènes essentiellement distincts, constituent deux phases ou deux modes d'un même phénomène qu'il désigne sous le nom de *divulsion*. Il pense être parvenu à établir : 1° que l'axe de la fleur est fréquemment (comme les autres axes) le siége du phénomène de la fasciation ; 2° que les organes appendiculaires de la fleur augmentent en nombre en raison directe de l'intensité du phénomène de la fasciation ; 3° que cette multiplication des organes appendiculaires de la fleur s'opère, ainsi que la multiplication des feuilles caulinaires, en vertu d'un dédoublement congénial, analogue à celui qui détermine un axe à se diviser ou à s'épanouir en plusieurs rameaux. Relativement au mode de dédoublement que présentent les feuilles, M. Germain, de Saint-Pierre, signale les faits suivants : — Si, dit-il, les feuilles étaient simplement fendues selon la nervure médiane, il n'y aurait pas multiplication, il y aurait simplement division ; mais les feuilles dédoublées sont complétées du côté dimidié en vertu d'un curieux phénomène, qu'il n'a trouvé signalé nulle part, et qu'il désigne sous le nom de phénomène ou loi de *complémentation*. Dans les feuilles penninerviées, la complémentation s'effectue par la production, au côté dimidié, d'une moitié de feuille semblable à la moitié normale. Dans les feuilles palminerviées, le lobe médian seul se complète. Enfin, dans les feuilles composées, le dédoublement et la complétation ne lui ont paru intéresser que la foliole terminale.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Flore de l'ouest de la France (*Charente-Inférieure*, *Deux-Sèvres*, *Vendée*, *Loire-Inférieure*, *Morbihan*, *Finistère*, *Côtes-du-Nord*, *Ille-et-Vilaine*), par M. James Lloyd. Nantes, 1854, 1 vol. in-12 de 760 pag.

M. J. Lloyd, auteur de la *Flore de la Loire-Inférieure* (1844), vient de publier une *Flore de l'Ouest de la France* (plantes phanérogames). Cet ouvrage est exécuté sur le même plan que la Flore de la Loire-Inférieure, dont il constitue une seconde édition, considérablement augmentée par l'addition de nombreuses espèces étrangères à la Loire-Inférieure, et qui ont été observées dans les départements voisins.

L'auteur présente sommairement les caractères des familles et des genres, et caractérise les espèces par une diagnose courte, mais suffisante pour les distinguer entre elles. Il s'est proposé de présenter le catalogue exact et raisonné des plantes de l'une des régions les plus riches et les plus intéressantes de la France; et il énumère pour toutes les plantes non triviales les localités de chaque département où les espèces ont été observées, soit par lui-même, soit (et après l'inspection des échantillons) par ses nombreux correspondants.

L'examen le plus scrupuleux et une longue expérience pratique ont présidé à la détermination des espèces, et à l'adoption ou au rejet des espèces proposées dans ces derniers temps comme nouvelles. L'ordre adopté est celui du *Synopsis* de Koch, deuxième édition. Le nombre des espèces décrites s'élève environ à 1700.

Sous le titre d'*Introduction*, M. Lloyd consacre 120 pages à d'intéressantes remarques sur la distribution des espèces dans les diverses parties des départements compris dans la circonscription de sa Flore. Des listes d'espèces groupées par terrains permettent d'embrasser d'un coup d'œil l'aspect de la végétation de ces riches contrées, et donnent aux botanistes explorateurs un aperçu exact de l'association des espèces, ainsi que des récoltes sur lesquelles ils peuvent compter.

La Flore de l'Ouest de la France comprend la majeure partie de cette région maritime si intéressante par la présence d'un grand nombre de plantes méridionales, qui, à la faveur de la douce température qui règne dans le voisinage de la mer, remontent vers le nord à des latitudes sous lesquelles la végétation des mêmes espèces est impossible ailleurs. Cette région, signalée depuis longtemps par De Candolle, et qui s'étend de Bayonne en Irlande, rentre dans la Flore de l'Ouest, d'Angoulême à Brest.

« Il est intéressant, dit M. Lloyd, de suivre la manière dont chacune de ces espèces méridionales est distribuée, et comment quelques-unes remontent un peu loin dans le nord, à la faveur de la température modérée qui règne au bord de la mer et surtout dans les îles. On remarquera qu'en s'éloignant de la Gironde, peu à peu quelqu'une d'entre elles nous abandonne ; et si le nombre d'espèces de plus en plus restreint ne nous faisait pas apercevoir le changement de climat, nous le sentirions facilement dans la végétation moins robuste chez les mêmes espèces. » Voici la liste de ces plantes méridionales :

Ranunculus trilobus; R. muricatus. Nigella damascena; N. gallica. Delphinium cardiopetalum. Rœmeria hybrida. Hypecoum pendulum. Sisymbrium austriacum; S. Columnæ. Matthiola incana. Bunias Erucago. Alyssum campestre. Cistus salvifolius. Polygala monspeliaca. Silene Thorei; S. brachypetala; S. portensis. Arenaria controversa. Linum strictum; L. corymbulosum. Malva mamillosa; M. nicæensis. Althæa cannabina. Acer monspessulanum. Erodium malacoides. Tribulus terrestris. Ononis striata; O. reclinata. Medicago littoralis. Trigonella gladiata. Melilotus sulcata; M. parviflora. Trifolium lappaceum; T. Bocconi. Dorycnium suffruticosum. Lupinus reticulatus. Astragalus purpureus; A. hamosus; A. bayonensis. Coronilla scorpioides. Ornithopus roseus. Vicia bithynica. Ervum cassubicum. Pisum granulatum. Lathyrus latifolius. Rosa sempervirens. Sedum Marichalii; S. anopetalum. Buplevrum affine. Bifora testiculata. Ammi Visnaga. Asperula galioides. Crucianella angustifolia. Valerianella pumila. Pallenis spinosa. Inula squarrosa. Chrysanthemum graminifolium. Senecio Doronicum. Centaurea aspera. Crupina vulgaris. Xeranthemum inapertum. Scolymus hispanicus. Catananche cœrulea. Tolpis umbellata. Scorzonera hirsuta. Lactuca chondrillæflora. Crepis nicæensis; C. suffreniana; C. bulbosa. Andryala integrifolia. Campanula Erinus. Arbutus Unedo. Phyllirea media; P. angustifolia. Cynanchum acutum. Chlora imperfoliata. Erythræa spicata. Convolvulus lineatus; C. Cantabrica. Echium pyramidale; E. grandiflorum. Lithospermum apulum. Onosma echioides. Verbascum sinuatum. Linaria commutata; L. spartea; L. thymifolia. Trixago apula. Odontites lutea. Salvia pallidiflora. Stachys heraclea. Sideritis hyssopifolia; S. scordioides; S. romana. Prunella hyssopifolia. Lysimachia Linum-stellatum. Androsace maxima. Cyclamen neapolitanum. Rumex bucephalophorus. Polygonum Bellardi. Daphne Gnidium; D. Cneorum. Osyris alba. Cytinus Hypocistis. Aristolochia rotunda; A. longa. Euphorbia serrata. Urtica membranacea. Quercus Cerris; Q. Ilex. Triglochin Barrelieri. Serapias Lingua; S. cordigera; S. triloba. Iris spuria. Allium roseum. Cyperus Monti. Scirpus Holoschœnus; S. Michelianus. Phalaris paradoxa. Echinaria capitata. Kœleria phleoïdes. Aira media. Airopsis globosa. Avena sulcata; A. longifolia. Ægilops ovata;

Æ. triuncialis. Lepturus cylindricus. Ophioglossum lusitanicum. Grammitis leptophylla. Adianthum Capillus-veneris.

Quelques-unes de ces plantes s'avancent dans l'intérieur de la France jusqu'au niveau de Lyon, mais ne vont guère plus loin vers le nord; telles sont les *Sideritis*, le *Cyperus Monti*, et plusieurs autres. D'autres plantes méridionales, que nous avons omises à dessein, pénètrent beaucoup plus loin, telles sont : *Xeranthemum inapertum* (qui se trouve dans l'Allier, la Nièvre, le Cher, etc.), l'*Inula montana* (dans le Cher, l'Indre, l'Yonne, la Côte-d'Or, etc.), *Isatis tinctoria, Ononis Columnæ, Astragalus monspessulanus, Vicia serratifolia*, et *Tragus racemosus*, qui s'avancent jusqu'aux environs ou même au delà de Paris.

Le *Cistus hirsutus*, plante d'Espagne et de Portugal trouvée aux environs de Landernau, paraît à M. Lloyd provenir d'un parc voisin où elle est cultivée; cette plante serait donc à rayer de la Flore de Bretagne et par conséquent de celle de France. La naturalisation de cette plante méridionale est néanmoins un fait digne d'intérêt.

« L'ouest de la France, dit M. Lloyd, offre deux flores distinctes : la flore maritime et celle de l'intérieur.

» Le sol de la Charente-Inférieure est presque entièrement calcaire...; le bocage des Deux-Sèvres, celui de la Vendée, et le midi de la Loire-Inférieure, sont presque entièrement formés de terrains primitifs. Au nord de la Loire, la Bretagne se compose de deux chaînes de terrains primitifs, l'une au sud, l'autre au nord...

» La *Flore de l'Ouest de la France* se trouve limitée par la Flore de la Vienne, de M. Delastre; celle de Maine-et-Loire, par MM. Bastard, Desvaux et Guépin; la Flore de la Sarthe et de la Mayenne, par M. Desportes; celle de la Normandie, par M. de Brebisson. »

Énumération des plantes vasculaires des environs de Montbéliard, par Ch. Contejean. —Besançon, 1854, gr. in-8°, 247 pages, avec une carte géographique et physostatique. (*Extrait des mémoires de la Société d'émulation du Doubs*, années 1853 et 1854.)

L'auteur s'est proposé un double but : faire connaître en détail la végétation des environs de Montbéliard; montrer le rapport qui existe entre la constitution mécanique des roches sous-jacentes et la dispersion des plantes dans le rayon qu'il embrasse.

M. Contejean fait précéder son travail d'une notice historique sur les botanistes de Montbéliard, et ceux qui ont herborisé dans ses environs. On remarque parmi eux les Bauhin, Cherler, etc. Pour l'intelligence des faits de dispersion des plantes qu'il signale, il fait une description étendue de la contrée, sous les rapports, soit géologique, soit orographique, et il y joint des observations climatologiques.

Il distribue ensuite les plantes de sa région suivant plusieurs listes correspondantes à des natures et à des compositions de terrains différentes, afin d'arriver à son second point, sur lequel il convient n'avoir aucune loi ni conclusion nouvelle à apporter; mais en revanche, M. Contejean présente un ensemble de faits nombreux pour appuyer les théories de M. Thurmann, qu'il déclare accepter complétement.

L'énumération proprement dite remplit la seconde partie, et ne fait guère que reproduire dans un autre ordre les faits signalés dans la première.

Elle comprend environ 1,200 espèces indigènes, dont les noms sont accompagnés de remarques critiques sur la station, les roches sous-jacentes, le mode de dispersion, etc., et, enfin, de quelques diagnoses pour des espèces douteuses.

Flore générale de Belgique, *contenant la description de toutes les plantes qui croissent dans ce pays*, par E. Mathieu, membre de plusieurs Sociétés savantes, ouvrage publié sous le patronage de S. M. le roi des Belges; Bruxelles, 1854, 2 volumes in-8°; tome I, Phanérogamie, 655 pages; tome II, Cryptogamie, 561 pages.

La délimitation géographique de cette Flore n'est pas exactement celle que les traités ont donnée à la Belgique. L'auteur y a compris les parties du Luxembourg et du Limbourg, qui en ont été détachées, ainsi que le Brabant septentrional. Ces parties du territoire sont, suivant lui, absolument belges par leurs productions et par leur aspect géologique.

M. E. Mathieu, dans une courte introduction, exprime une opinion peu favorable sur les travaux de ses devanciers. « Tout ce qui a été publié » jusqu'à ce jour, dit-il, sur la flore de la Belgique, laisse tant à désirer, » qu'on peut le regarder comme nul. » Néanmoins, il cite avec éloge la Flore des environs de Spa de Lejeune, les travaux de M. Tinant, sur la flore de Luxembourg, et, à l'occasion des Graminées, un ouvrage récent de M. Demoor, d'Alost.

M. Mathieu ajoute que « quarante années d'herborisation dans toutes » les provinces belges, dont il a exploré avec soin les parties les plus recu» lées, l'ont mis en position de vérifier par lui-même, et sur place, les espèces » annoncées comme existantes dans telle ou telle localité, d'en rejeter plu» sieurs, et au contraire d'en admettre quelques autres, non comprises » dans les catalogues qui ont précédé son travail. »

« Je n'ai, dit-il, négligé aucune source de lumière, j'ai tout vu et tout » vérifié. J'ai pu me tromper, comme tout autre, mais je l'ai fait de bonne » foi, et j'inviterai mes confrères en science à m'indiquer franchement les » erreurs que j'ai involontairement commises. »

M. Mathieu termine son introduction en faisant remarquer que la Cryptogamie de la Belgique, si riche et si intéressante, n'a jamais été publiée en corps d'ouvrage.

La Phanérogamie comprend 1,829 espèces, rangées par familles naturelles, suivant l'ordre adopté par De Candolle. Toutes les diagnoses sont en français. L'auteur n'a employé le *Nobis* qu'avec sobriété. Il n'a ajouté son nom qu'à quelques variétés, et seulement à trois espèces nouvelles, nommées par lui : *Biscutella verna*, *Orobanche Ilicis* et *Poa ambigua.*

Voici la liste du petit nombre d'espèces phanérogames et de quelques variétés que l'auteur indique, avec plus ou moins de certitude, comme appartenant à la Belgique, et qui ne sont pas comprises dans les Flores de France :

Thalictrum nigricans, *Jacq.* Th. minus, *var.* dunense, *Nob.* (Th. dunense, *Dum.*) Isopyrum fumarioides, *L.* Epimedium alpinum, *L.* Biscutella verna, *Nob.* (B. varia, *Dum.* B. lævigata, *Lej.*). Erysimum altissimum, *Lej.* Viola montana, *L.* Dianthus arrectus, *Dum.* Sagina saxatilis, *Lej.* Elatine syphosperma, *Dum.*; E. majuscula, *Dum.* Spergula maxima, *Weihe.* Stellaria media, *var.* pallida, *Dum.*; S. crassifolia, *Ehrh.* Oxalis parviflora, *Lej.* Spiræa belgica, *Dum.* Geum rubifolium, *Lej.* Fragaria collina, *var.* flor. luteis. Rosa canina, *var.* Malmumdariensis, *Lej.* Epilobium hirsutum, *var.* sparsiflorum, *Nob.* (E. sparsiflorum, *Dum.*). Epilobium hirsutum, *var.* umbrosum, *Nob.* (E. umbrosum, *Dum.*); E. montanum, *var.* nutans, *Nob.* (E. nutans, *Lej.*); E. decumbens, *Dum.* Ceratophyllum demersum, *var.* tricuspidatum, *Nob.* (C. tricuspidatum, *Dum.*); C. demersum, *var.* unicorne, *Nob.* Lythrum virgatum, *L.* Sedum reflexum, *var.* fragile, *Dum.* S. rupestre, *L.* Peucedanum montanum, *Koch.* Aster lanceolatus, *Lej.* Solidago minuta, *L.* Achillea alpina, *L.* Carduus polyanthemos, *L.* Cirsium carminans, *Dum.*; C. setosum, *Rchb.*; C. nemorale, *Rchb.*; C. dissectum, *Willd.* Barkhausia gracilis, *Lej.* Hieracium prasinum, *Dum.* H. rubricaule, *Dum.*; Hyoscyamus agrestis, *Schultes.* Digitalis ferruginea, *L.*; D. purpurascens, *var.* longiflora, *Lej.* (D. Libertiana, *Dum.*). Orobanche Ilicis, *Nob.* Veronica paludosa, *Lej.*; V. laxiflora, *Lej.* Kochia tripteris, *Dum.* Chenopodium maritimum, *var.* arrectum, *Desmaz.*; Ch. rubrum, *var.* blitoides, *Lej.* Atriplex microsperma, *var.* flavescens, *Dum.*; A. oblongifolia, *W. K.* Rumex Patientia, *L.* Zanichellia dentata, *Willd.* Asparagus prostratus, *Dum.* Gagea belgica, *Lej.* Blysmus rufus, *Panz.* Agrostis bryoides, *Dum.* Calamagrostis subulata, *Dum.* Ammophila baltica, *Host.* Hierochloa borealis, *Fries.* Poa ambigua, *Nob.* Festuca glauca, *var.* arduenna, *Nob.* (F. arduenna, *Dum.*). Bromus nitidus, *Dum.*; B. diffusus, *Dum.* Michelaria bromoidea, *Dum.* (Libertia arduennensis, *Lej.*). Lolium decipiens, *Dum.*; L. Rieffelii, *Demoor.* Elymus geniculatus, *Curt.*

Nous croyons devoir ajouter ici l'énumération de quelques espèces françaises, que nous avons été surpris de voir attribuer à la flore de la Belgique, attendu que, par leur *habitat* ordinaire, elles appartiennent, soit à la région alpine, soit à la région tout à fait méridionale. Nous devons d'ailleurs faire remarquer que ce n'est qu'avec doute que M. Mathieu mentionne un certain nombre de ces plantes :

Ranunculus platanifolius, Trollius europæus, Helleborus niger, Aconitum Lycoctonum, A. intermedium, Epimedium alpinum, Arabis auriculata, Lunaria rediviva, L. biennis, Thlaspi alpestre, Subularia aquatica, Dianthus glacialis, Potentilla rupestris, Alchemilla alpina, Cotoneaster vulgaris, Circæa alpina, Sempervivum montanum, Saxifraga hypnoides, Meum athamanticum, Asperula lævigata, Valerianella vesicaria, Valeriana Phu, Cineraria maritima, Arnica montana, Gnaphalium margaritaceum, Echinops sphærocephalus, Carlina acaulis, Campanula pusilla, Gentiana acaulis, Erythræa linarifolia, Linaria simplex, L. genistæfolia, Scrophularia betonicæfolia, Nepeta Nepetella, Asterolinum stellatum, Androsace septentrionalis, Rumex scutatus, Euphorbia nicæensis, E. Pithyusa, E. Paralias, Orchis globosa, O. variegata, Gymnadenia albida, Lilium bulbiferum, L. croceum, Phalaris aquatica, Ph. paradoxa, Ph. alpina, Phleum alpinum, Agrostis pungens, Stipa Calamagrostis, Milium scabrum, Briza maxima, Ægilops ovata, Æ. triuncialis, Gaudinia fragilis.

La Cryptogamie comprend 2,804 espèces.

Indicatio plantarum novarum aut nondum recte cognitarum, quas in pugillo primo descripsit iconibusque illustravit Graells ; Brochure in-8° de 30 pages ; Madrid, mai 1854.

Cette brochure contient deux parties :

Dans la première, intitulée *Indicatio plantarum novarum*, l'auteur décrit les espèces suivantes, toutes du centre de l'Espagne : 1. *Genista Barnadesii*, Graells (*Spartium radiatum*, L., Barnades in herbario Cavanillesiano) ; 2. *Centaurea amblensis*, Graells ; 3. *C. Cavanillesiana*, Graells Sp. n° 3 (*C. acaulis*, L., Cav. in herb.) ; 4. *C. Lagascana*, Graells Sp. n° 3 (*C. acaulis*, L., Lag. in *herb. hor. reg. Matri.*) ; 5. *Microlonchus ysernianus*, Gay et Webb ; 6. *Narcissus* (Corbularia) *Graellsii*, Webb in litt. (*N. Bulbocodium*, Botanic.) ; 7. *N.* (Corbularia) *nivalis*, Graells (*N. Bulbocodium*, Botanic.) ; 8. *N.* (Ganymedes) *pallidulus*, Graells.

L'auteur ajoute ensuite quelques caractères à ceux qui ont été signalés par MM. Boissier et Reuter dans la description qu'ils ont donnée (*Diag. plant. nov. Hisp.*) de leur *Narcissus apodanthus* et de leur *Crocus Carpetanus*.

La seconde partie est intitulée *Addenda et corrigenda in catalogo Colmeiroano Florulæ Castellanæ*. C'est une liste de plantes des Deux Castilles signalées les unes pour de nouvelles localités, d'autres parce qu'elles n'avaient pas été signalées dans le catalogue de M. Colmeiro, d'autres enfin parce qu'elles ont été décrites comme espèces nouvelles depuis la publication du même catalogue, soit par MM. Boissier et Reuter, en commun ou isolément, soit par M. Willkomm. Les plantes de cette dernière catégorie sont au nombre de 36; celles de la seconde s'élèvent au chiffre de 64 Phanérogames et de 20 Cryptogames.

Examen de las *Encinas* y demas arboles de la Peninsula que producen bellotas, con la designacion de los que se llaman *Mestos* (*Examen des Chênes verts et des autres arbres de la Péninsule qui produisent des glands doux, avec la désignation de ceux qu'on nomme* Mestos), par don Miguel Colmeiro et don Esteban Boutelou. Brochure in-8° de 16 pages. Séville, 1854.

Le principal intérêt de ce travail consiste dans les documents qu'il renferme au sujet de la distribution géographique des Chênes espagnols, et dans l'indication des noms vulgaires par lesquels ces arbres sont désignés dans les parties diverses de la Péninsule. La partie purement botanique y est peu développée, chacune des espèces admises par les deux auteurs étant uniquement caractérisée par une simple diagnose. A ces diagnoses est jointe l'indication des variétés observées. Une question sur laquelle MM. Colmeiro et Boutelou ont porté spécialement leur attention est relative à la détermination botanique des Chênes désignés vulgairement par les Espagnols sous le nom de *Mestos*. Ces Chênes ont été l'objet de beaucoup d'écrits et d'articles de journaux, à cause surtout de l'idée très répandue en Espagne que leur écorce est un spécifique contre la rage. Les deux auteurs pensent que le vrai *Mesto* est le *Quercus hispanica*, Lamk; d'après eux, ce nom est encore appliqué a d'autres espèces, notamment au *Quercus Mesto*, Boiss., et au *Q. pseudococcifera*, Desf.

Nous donnerons ici l'indication des espèces sur lesquelles porte le travail de MM. Colmeiro et Boutelou, en y joignant le relevé de leur distribution géographique dans la Péninsule, et des noms vulgaires sous lesquels chacune d'elles est connue.

1° Chênes à feuilles persistantes.

1. *Quercus Suber*, Linn. Noms vulgaires: *Alcornoque*(Castille); *Sobreiro*, *Sobro* (Portugal); *Sobreira* (Galice); *Alsina surera*, *Arbre surer*, *Surer*, *Suro* (Catalogne).

Hab.: Toutes les provinces de l'Espagne et du Portugal, surtout dans la Catalogne et l'Estramadure; on le trouve indifféremment dans toutes les natures de terres, dans les sables à peu près stériles, peu éloignés de la mer, comme dans les sols fertiles, sur les montagnes élevées, presque dénudées de terre végétale, etc.

2. *Quercus hispanica*, Lamk (*Q. pseudo-suber*, Desf.; *Q. ægilopifolia*, Pers. Nom vulgaire: *Mesto* (Estram. et Andal.)

Hab.: Estramadure, Sierra Morena et de Ronda, parmi les Chênes verts et les Chênes lièges; près de Gibraltar; Navarre (Willk.), Algarbes (Brot.).

Il préfère les terres qui ont du fond ; on ne le trouve pas en bois touffus.

3. *Q. avellanæformis*, Colm. et Bout. Nom vulgaire : *Mesto de bellotas como avellanas*.

Hab. : Estramadure. Les deux auteurs pensent qu'il est nécessaire d'en examiner un plus grand nombre d'individus pour reconnaître la valeur des caractères qu'ils lui assignent.

4. *Q. Ilex*, Linn. Noms vulgaires : *Encina de bellotas amargas*, et, lorsqu'il est bas et chétif, *Carrasca*, *Chaparro* (Cast.) ; *Azinheira*, *Azinho* (Port.) ; *Alsina*, *Alsinera*, *Aulina* (Cat.) ; *Auzina* (Bal.) ; *Carrasca vera* (Val.).

Hab. : Toute ou presque toute la Péninsule.

5. *Q. Bellota*, Colm. et Bout. (*Q. Ballota*, Desf. ; *Q. Alzina*, Lapeyr.). Noms vulgaires : *Encina de bellotas dulces* (Cast.) ; *Alsina glanera* (Cat.).

Hab. : Provinces centrales, orientales et méridionales, et Portugal ; très abondant en Estramadure. Cette espèce se plaît dans les sols granitiques ou calcaires.

6. *Q. Mesto*, Boiss. Noms vulgaires : *Mesto* et *Coscoja*.

Hab. : Près de Almojia, dans le Desierto de las Nieves ; près de Lisbonne (Welwitsch). Les deux auteurs expriment du doute sur l'authenticité de cette espèce, qui pourrait n'être qu'une variété du *Q. coccifera*, Linn., à feuilles moins épineuses.

7. *Q. coccifera*, Linn. Noms vulgaires : *Coscoja* ou *Coscojo*, *Matarubia* (Cast.) ; *Carrasqueiro*, *Carrasco* (Port.) ; *Cocollis*, *Coscoll*, *Garrichs* (Cat.) ; *Coscoll roye*, *Coscolla* (Val.).

Hab. : Presque toute la Péninsule, excepté peut-être les provinces du nord, notamment la Galice. Il aime les sols légers et sablonneux ou calcaires, des parties montueuses.

8. *Q. pseudo-coccifera*, Desf. Noms vulgaires : *Mesto* (à Higuera la Real) ; *Coscoja* (Gren. et Val.).

2° Chênes à feuilles tombantes.

9. *Q. humilis*, Lamk. (*Q. fruticosa*, Brot. ; *Q. prasina*, Bosc.). Nom vulgaire : *Carvalho anaon* (Port.).

Hab. : Terres sableuses des Castilles, de l'Andalousie et du Portugal.

10. *Q. lusitanica*, Lamk. Noms vulgaires : *Quejigo* (Cast.) ; *Carvalho cerquinho de Beira* (Port.) ; *Roure* (Val.).

Hab. : Presque toute la Péninsule, surtout dans les terres fertiles ou humides, aux bords des ruisseaux ; moins commun dans le centre et au nord : on ne l'a pas trouvé en Galice.

Les deux auteurs présument qu'il faudrait y rattacher, comme variétés, les *Q. ovalifolia*, Boiss., *Q. asperata*, Pers., *Q. Mirbeckii*, Durieu.

11. *Q. alpestris*, Boiss.

Hab. : Entre Estepona et Igualejà, dans la Sierra de la Nieve (Boiss.).

12. *Q. Robur*, Willd. Noms vulgaires : *Roble* (Cast.) ; *Carvalho roble* (Port.).

Hab. : Surtout les Pyrénées et quelques-unes des provinces du nord et du Portugal.

13. *Q. pedunculata*, Willd. Noms vulgaires : *Roble* (Cast.) ; *Carvalho comun* (Port.) ; *Carballo* (Gal.) ; *Roure* (Cat.).

Hab. : Abondant en Galice et dans toutes les provinces septentrionales de la Péninsule ; moins fréquent dans les montagnes des Castilles ou du reste de l'Espagne.

14. *Q. fastigiata*, Lamk. Nom vulgaire : *Roble acipresado* ou *pyramidal.*

Hab. : Pyrénées et peut-être Galice.

15. *Q. pubescens*, Willd. Nom vulgaire : *Roble* (Cast.).

Hab. : Surtout les Castilles et le nord de l'Espagne, dans les endroits montueux, formant quelquefois des forêts à lui seul.

16. *Q. Tozza*, Bosc. (*Q. Ægilops*, Asso, vulgo *Marojo* ; *Q. pubescens*, Brot. ; *Q. pyrenaïca*, Willd. ; *Q. Tauzin*, Pers.). Noms vulgaires : *Melojo* (Sierra de Segura) ; *Carvalho pardo da Beira* (Port.) ; *Cerquiño*, *Cerqueiro* (Gal.) ; *Roble* (Estra., Gren., Sierra Morena).

Hab. : Lieux montueux et sablonneux de toute la Péninsule ; se tenant sur les hauteurs et sur les pentes septentrionales, dans les provinces du sud.

17. *Q. Cerris*, Linn. (*Q. Ægilops*, All., non Linn., *Fl. Esp.* et Pal.). Nom vulgaire : *Rebollo* (Cast. et Arag.).

Hab. : Au Pardo, près de Madrid, à Moncayo, Sierra de Villaroya et autres de l'Espagne, sans être commun.

Icones plantarum Indiæ orientalis, *or figures of Indian plants*, par R. Wight, vol. VI.

Le sixième volume de l'ouvrage monumental du docteur Robert Wight sur la flore de l'Inde, imprimé à Madras en 1853, n'est parvenu en France que depuis quelques mois. Il comprend 181 planches lithographiées, depuis le n° 1921 jusqu'au n° 2101, plus une planche (1776 *bis*) pour deux espèces de la famille des *Amarantacées*, décrites dans le volume précédent.

Les planches représentent au trait 257 espèces dont un grand nombre n'avaient pas encore été figurées. L'auteur donne pour chaque plante une diagnose ou une description abrégée avec l'indication de la localité et quelquefois des observations critiques.

Le volume commence par la famille des Pipéracées, qui comprend 25 espèces réparties en 6 genres, selon le système de M. Miquel ; ce sont toutes plantes déjà décrites.

Les Chloranthacées qui suivent sont représentées par le *Chloranthus indicus*, Wight, nov. sp., et par le genre *Sarcandra* que M. Gardner avait institué dans le journal de Calcutta, mais qui est à peu près inconnu des botanistes européens. L'espèce figurée tab. 1946 est le *S. chloranthoides*, Gardn., recueilli d'abord à Ceylan et ensuite en plusieurs lieux de l'Inde continentale.

Après les diagnoses du *Callitriche Wightiana*, Wall., et de trois *Ceratophyllum* déjà connus, viennent 15 plantes de la famille des *Euphorbiacées*, y compris 4 espèces de *Macaranga* déjà mentionnées au cinquième volume. M. R. Wight décrit 4 espèces nouvelles du genre *Sauropus*, 3 de l'île de Ceylan, les *S. retroversa*, *Garneriana*, *zeylanica* et le *S. indicus*. Il donne une notice sur l'*Euphorbia Cattimandoo*, nov. sp., caulescente, épineuse et charnue, et publie un nouveau genre sous le nom de *Chorisandra* (*C. pinnata*, tab. 1994).

On remarque parmi les Artocarpées l'*Antiaris saccedora* décrit par M. Dalzell dans le journal de Kew, le *Conocephalus niveus*, Wight, nov. sp., le *Cudrania Javanensis*, Trécul, figuré pour la première fois, tab. 1960.

Les Ulmacées, représentées au nombre de 5, sont des espèces déjà décrites par M. Planchon.

Les Urticacées sont traitées avec quelques développements. L'auteur suit la division de la famille présentée par M. Gaudichaud dans le *Voyage de l'Uranie*. Il y ajoute, sous le nom de *Chamabainia*, un genre nouveau institué sur une plante des Nilgherries (*C. cuspidata*, t. 1981). Presque toutes les Urticées figurées sont des espèces nouvelles.

Les Morées qui suivent sont aussi, pour la plupart, de nouvelles plantes : *Covellia guttata*, *Dorstenia indica*, *Epicarpurus zeylanicus*, Thev., etc.

M. Wight institue près des *Antidesma*, un nouveau genre qu'il nomme *Astylis* (*A. venusta*, tab. 1992), et qui a été recueilli dans les montagnes des Nilgherries.

La suite de l'ouvrage est consacrée à des familles monocotylédones. On y trouve un *Dioscorea*, le *Roxburghia gloriosoides*, Dryand., 5 Smilacées, un genre nouveau d'Orchidées *Goviendovia* (*G. nervosa*, Wight, t. 2090), 20 espèces de Zingibéracées, entre autres (tab. 2030), le *Monolophus scaposus*, Dalzell, 12 *Curculigo* et *Hypoxis*, la plupart nouveaux. On peut y remarquer encore 3 espèces de *Lilium* qui doivent être des plantes superbes, à fleurs campanulées : *L. neilgherrense*, sp. n., *L. tubiflorum*, sp. n., et *L. Wallichianus*, Rœm. La famille des Commélynacées compte 38 espèces, et les nouveaux genres, *Heterocarpus*, *Dichospermum*, *Dictiospermum*.

Le volume est terminé par une monographie du genre *Pouzolzia*, créé par Gaudichaud sur le *Parietaria indica*, Lin., et deux autres plantes.

M. Wight en énumère 55 espèces, toutes des contrées asiatiques, depuis l'île de Bourbon jusqu'à la Chine et à l'archipel des Moluques.

Synopsis plantarum glumacearum, auctore E.-G. Steudel, Fascicul. I-V. In-4, p. 1-400. — Stuttgard, 1854.

L'auteur entre en matière dès la première page, la préface et le titre étant réservés pour la dernière livraison. Un avis de l'éditeur, inséré sur la couverture, apprend que M. le docteur Steudel a travaillé pendant plus de dix années au recensement dont la publication vient de commencer, et qu'il a pu ajouter au résultat de ses propres recherches les espèces nouvelles décrites dans un mémoire inédit de Nees d'Esenbeck.

L'ouvrage sera divisé en onze livraisons comprenant 80 feuilles. Les cinq fascicules mis en vente contiennent déjà 50 feuilles, toutes consacrées à la famille des Graminées.

M. Steudel conserve les grandes sections ou tribus adoptées dans la classification, à peu près telles qu'on les trouve exposées dans l'*Agrostographia* de Kunth, et dans le *Genera plantarum* d'Endlicher. La série des genres est aussi la même dans son ensemble, sauf quelques transpositions.

La cinquième livraison s'arrête dans le genre *Antisthiria*, de la dernière tribu des Graminées.

Pour les 13 autres sections, le nombre des genres est porté à 271. C'est 70 de plus que dans l'*Enumeratio plantarum*, et cependant M. Steudel réunit de nouveau des coupes génériques distinguées par Kunth; son genre *Panicum*, par exemple, comprend les *Urochloa*, *Setaria*, *Ichnanthus*, *Isachne* et *Oplismenus*.

Quant au nombre des espèces, il s'élève, pour les cinq livraisons, à 5,293. L'*Enumeratio plantarum* n'en contient pour toute la famille que 3,024. Voilà donc, dans l'espace de vingt années, un accroissement de 2,269 espèces, c'est-à-dire de plus de sept dixièmes. Sans doute le *Synopsis* recèle des doubles emplois et des spécifications douteuses; de tels inconvénients sont désormais inévitables dans les recensements généraux. Mais ces erreurs probables doivent être compensées, quant au nombre, par les plantes omises dont M. Steudel n'a pu avoir connaissance. Ainsi le *Synopsis* ne fait aucune mention des Graminées du Chili, rapportées par M. Claude Gay et décrites tout récemment par le regrettable M. Desvaux (Émile); on n'y trouve point les espèces comprises dans les deux dernières collections envoyées de Swan River par Drummond, ni les plantes en assez grand nombre reconnues nouvelles par M. Desvaux, dans les herbiers que Boivin avait formés à Madagascar, Mayotte, etc.

Si l'on concluait d'une seule famille au règne végétal entier, il se trouverait que, dans une période trentenaire, le nombre des plantes reconnues aura probablement doublé.

Les espèces du genre *Paspalum*, portées par Kunth au nombre de 179, sont portées par M. Steudel à 263.

Les *Panicum*, avec les genres réunis qui figurent dans Kunth pour 551 espèces, s'élèvent ici à 852. Les *Pennisetum* montent de 26 à 88; les *Stipa*, de 60 à 105; les *Aristida*, de 80 à 143; les *Agrostis*, de 90 à 171. M. Steudel énumère 89 *Calamagrostis* au lieu de 14. Il enregistre 192 *Poa* et 245 *Eragrostis*, tandis que les deux genres réunis ne figurent dans Kunth que pour 279 espèces. L'*Andropogon*, auquel M. Steudel rattache de nouveau l'*Ischæmum* et l'*Elionurus*, s'élève au chiffre énorme de 459, étant ainsi plus que doublé. Il en est de même dans la plupart des autres grands genres.

Sur la famille des Tropéolées, considérée dans son organographie, son anatomie, son organogénie, sa tératologie, ses propriétés médicales, sa géographie botanique et ses affinités, Mémoire présenté à l'Académie des sciences, le 10 juillet 1854, par M. Ad. Chatin.

L'auteur pense que les faits d'organographie (la symétrie florale surtout), d'anatomie, d'organogénie, de tératologie et de géographie botanique qu'il signale dans ce mémoire éloignent les Tropéolées des Limnanthées et les rapprochent plus de l'alliance des Malpighinées que de celle des Géranioïdées. « Si, » dit-il, « étant admises les affinités des Tropéolées avec les familles de l'alliance des Malpighinées, j'avais à signaler leurs rapports divers avec ces familles, je placerais sur un premier cercle les Acérinées et les Erythroxylées; les Malpighiacées, les Sapindacées et les Hippocastanées formeraient un cercle plus intérieur dans lequel se trouveraient les Tropéolées, plus rapprochées toutefois des Malpighiacées, par la structure du péricarpe, l'ovule unique, la chalaze placée sur le côté des cotylédons, la présence et la nature des stipules, les tiges et racines à structure anomale; des Sapindacées, par leurs fruits quelquefois à une seule loge, quoique tricarpellaires, par leurs espèces herbacées et par quelques faits d'organogénie et de tératologie; des Malpighiacées et des Sapindacées, à la fois par la structure générale du fruit et de l'embryon; des Hippocastanées, par la soudure et la nature amylacée des gros cotylédons; des Sapindacées et des Hippocastanées réunies, par l'androcée et la largeur du hile. »

Note sur la synonymie des *Ulva Lactuca* et *latissima*, L., *suivie de quelques remarques sur la tribu des Ulvacées*, par M. Gustave Thuret. (*Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg*, 2e vol., 1re livr., 1854, p. 17-32.)

Ainsi que le titre l'indique, cette note se compose de deux parties. Dans la première, l'auteur démontre que MM. C. Agardh et Greville ont eu tort de changer le nom d'*Ulva Lactuca*, par lequel Linné et tous ceux qui l'ont suivi désignaient la plus commune de nos Ulves, et d'attribuer cette dénomination à une espèce qui paraît avoir été tout à fait inconnue de leurs prédécesseurs. A cette occasion, M. Thuret fait observer que la plante décrite par MM. C. Agardh et Greville doit être placée dans le genre *Enteromorpha* à cause de sa fronde en forme de sac. Il l'appelle *E. Grevillei;* il a vu les zoospores de cette plante se mouvoir encore au bout de six jours, ce qui est la plus longue durée de mouvement qu'il lui ait été donné d'observer chez les zoospores des Algues.

Dans la deuxième partie de son travail, l'auteur donne les caractères de la tribu des Ulvacées, qui comprend seulement les genres *Ulva*, *Enteromorpha*, et un genre nouveau, *Monostroma*, dans lequel se réunissent les Ulves formées d'une seule couche de cellules. Les espèces qui rentrent dans ce genre sont l'*Ulva bullosa*, Roth.; l'*Ulva oxycocca*, Kütz., et une espèce nouvelle que l'auteur fait connaître sous le nom de *Monostroma laceratum.*

Note sur le genre *Spirulina*, Turpin, par MM. Crouan frères. (*Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg*, 2e vol., 1re livr., 1854, p. 38-40.)

Dans cette note, les auteurs donnent la diagnose de trois espèces nouvelles de *Spirulina.* Toutes trois sont marines : ce sont les *Spirulina pseudo-tenuissima*, *S. oceanica* et *S. Thuretii.* Les deux premières ont été publiées en nature dans les Algues marines du Finistère, par MM. Crouan, sous les numéros 323 et 324.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE.

Himalayan journals, or notes of a naturalist in Bengal, the Sikkim and Nepal Himalayas, the Khasia mountains, etc. (*Journal d'un voyage dans l'Himalaya, ou notes prises par un naturaliste dans le Bengale, l'Himalaya de Sikkim et du Népaul, dans les montagnes de Khasia*, etc.), par le docteur Joseph Dalton Hooker. Londres, 1852, 2 vol. grand in-8°.

Dans son voyage avec sir James Ross, le docteur Hooker n'avait pu qu'effleurer l'étude de l'histoire naturelle des tropiques ; aussi le désir qu'il avait de parcourir quelques-unes de ces terres promises du naturaliste le décida-t-il à entreprendre le grand voyage dont il a, cette année, publié le récit.

Le docteur Hooker partit d'Angleterre en novembre 1847 avec le marquis de Dalhousie, gouverneur général de l'Inde. Arrivé à Calcutta le 12 janvier 1848, il ne fit qu'une rapide excursion dans l'ouest du Bengale. Il s'empressa ensuite de diriger ses pas vers l'Himalaya de Sikkim, dont le nom même était alors presque inconnu en Europe. Il séjourna deux ans dans ce district sauvage ; il réussit même à gagner le Thibet et à s'élever sur les montagnes jusqu'à une hauteur de 20,000 pieds (1). Il alla ensuite étudier la riche végétation des monts Khasia, dans le Silhet, et il s'embarqua enfin pour l'Europe au mois de février 1851.

L'ouvrage dans lequel M. Hooker vient d'exposer les détails de son voyage renferme tout ce qui peut intéresser le physicien, le géographe et le naturaliste ; il est illustré par 82 figures et 2 cartes. Ne pouvant l'analyser dans toutes ses parties, nous suivrons le savant voyageur dans quelques-unes de ses herborisations qui donneront une idée de la végétation des pays qu'il a explorés.

Le 18 mars 1847, le docteur Hooker quitta Benares pour descendre le Gange. Sur les rives sablonneuses de ce fleuve, il récolta plusieurs plantes européennes, un *Rumex*, un *Nasturtium*, le *Ranunculus sceleratus*, la Fumeterre, le *Juncus bufonius*, la Verveine commune, le *Gnaphalium luteo-album* et le *Veronica Anagallis.* Sur les berges croissaient le Tamarix, l'*Acacia arabica* (abondant dans toute cette région) et quelques autres arbustes. Le Blé, le Haricot en arbre (*Cajanus*), le Pois chiche, le Carthame, la Vesce et le Riz étaient les principaux produits des cultures de cette partie du pays. Les arbustes y étaient en petit nombre, à l'exception de l'*Adhatoda* et du *Calotropis.* Les arbres aussi y étaient rares et rabougris ; les Figuiers, l'Arbre à pain et quelques Légumineuses étaient ceux qui s'y montraient le plus communément. Il ne s'y trouvait que deux espèces de Palmiers, le Palmier à éventail (*Borassus flabelliformis*) et le Dattier, ce dernier caractérisant les lieux arides.

Plus bas et en se rapprochant de Patna, la scène changea ; le voyageur avait laissé derrière lui le désert du nord-ouest de l'Inde et ses brises desséchantes pour gagner des régions plus humides. Des bosquets de Palmiers, des bouquets de Bambous, des Orangers, l'*Acacia Sissoo*, le *Melia*, le *Guatteria longifolia*, le *Spondias mangifera*, l'*Odina* et plusieurs espèces d'Euphorbes se montraient fréquemment sur les bords du chemin. Les plantes cultivées, parmi lesquelles se faisaient remarquer le Papayer, le Manioc, le Cocotier et toutes les variétés de Citronnier et d'Oranger, témoignaient de leur côté du changement qui avait eu lieu dans le climat.

---

(1) Le pied anglais vaut $0^m,305$; d'où 1.000 pieds font 305^m, et 20.000 pieds font $6,100^m$.

Quittant enfin le Gange, le docteur Hooker se dirigea directement vers l'Himalaya, dont il ne commença, par suite des brouillards, à apercevoir la chaîne extérieure que lorsqu'il fut arrivé à 8 ou 10 kilomètres de son pied. Là commence un district dont tous les traits botaniques, géologiques ou zoologiques sont différents de ceux de la région que l'on vient de laisser en arrière. A une élévation de 3,000 pieds environ, la végétation est admirable ; les arbres y sont gigantesques, et leurs troncs, entrelacés de grandes lianes, telles que des *Bauhinia* ou des *Robinia*, sont revêtus d'Orchidées épiphytes, de *Pothos*, de Poivriers, de *Gnetum*, de Vignes, de *Convolvulus* et de *Bignonia.*

Parmi les autres habitants de la forêt, le docteur Hooker cite le Bananier sauvage, un *Pandanus* dont la tige grêle se termine par une touffe de feuilles de 2 à 3 mètres de longueur, diverses Araliacées, des Euphorbiacées dont les feuilles ont plusieurs pieds de diamètre, enfin des Bambous géants et vingt ou trente espèces de Fougères, dont une arborescente. Telle est la végétation des forêts tropicales de la chaîne extérieure de l'Himalaya.

A 4,800 pieds, la Flore change complétement et rappelle vivement celle de l'Europe centrale. On était alors au printemps ; un Chêne et un Bouleau commençaient à fleurir, ainsi qu'une Violette, un *Chrysosplenium*, un *Stellaria*, le Fraisier sauvage, un Érable, un Géranium et une Ronce. Des Mousses et des Lichens tapissaient le bord des chemins. Mais ces plantes, il faut le dire, étaient accompagnées d'un grand nombre de genres tropicaux qui montraient que l'on était encore bien au-dessous de la zone tempérée. A partir de ce point, le chemin montait à travers une forêt magnifique de Châtaigniers, de Noyers, de Chênes et de Lauriers. On pourrait difficilement concevoir, dit le docteur Hooker, quelque chose de plus grandiose que la masse de végétation présentée par ces arbres élevés, dont les troncs disparaissaient quelquefois sous les fleurs des épiphytes qui y avaient pris naissance. Quelques-uns des plus âgés n'étaient plus, pour ainsi dire, que des faisceaux de lianes entrelacées : c'étaient des Araliacées, des Légumineuses, des Vignes, des Ménispermées, des *Hydrangea* et des Poivriers dont les rameaux circonscrivaient un creux occupé jadis par l'arbre auquel leur étreinte avait donné une mort précoce. Du sommet et de tous les côtés de ces piliers végétants pendaient des branches flexibles tantôt feuillées, d'autres fois nues, jetées comme des câbles d'un arbre à un autre et balançant à la brise de grands bouquets de Fougères ou d'Orchidées perchés sur leurs anses élevées. Des Mousses pendantes et des Lichens se rencontraient aussi en profusion dans cette forêt, que nourrissait une humidité perpétuelle.

Le docteur Hooker passa la saison pluvieuse de 1848 dans l'établissement sanitaire de Dorjiling, dernière possession anglaise dans le Sikkim, à une élévation d'environ 7,100 pieds et en vue des pics les plus élevés de l'Himalaya. Douze d'entre eux s'élevaient à plus de 20,000 pieds, et l'un d'eux, le Kinchinjunga, atteignait 28,178 pieds d'altitude ; le mont Chumulari, autre géant (23,928 pieds) des Andes du Thibet, était visible d'une élévation voisine (le Sinchul), pendant l'ascension de laquelle notre auteur fit connaissance avec quelques-uns des admirables Rhododendrons dont il a réussi à enrichir nos jardins. « Dans les mois d'avril et de mai, dit-il, quand les Magnolias et les Rhododendrons sont en fleur, la végétation fastueuse du Sinchul ne le cède en rien, sous certains rapports, à celle des tropiques; la beauté de l'effet est cependant bien diminuée par la tristesse constante de la saison. Le Magnolia à fleurs blanches (*M. excelsa*, Wall.) est un des arbres qui prédominent à une élévation de 7,000 à 8,000 pieds, et en 1848 il a fleuri si abondamment, qu'il semblait que sur les larges flancs du Sinchul et d'autres montagnes de la même élévation, on eût répandu de la neige. L'espèce à fleurs purpurines (*M. Campbellii*) ne se montre guère au-dessous de 8,000 pieds; c'est un grand, mais bien vilain arbre, à écorce noire et à rameaux peu nombreux, dépourvus de feuilles en hiver et durant la floraison, mais émettant alors de leur extrémité de grandes fleurs campanulées d'un rose purpurin, dont les pétales charnus couvrent tout le sol d'alentour.

» Sur ses branches et sur celles des Chênes et des Lauriers croît *épiphytiquement* le *Rhododendron Dalhousiæ*, grêle arbrisseau qui porte à l'extrémité de ses rameaux trois à six cloches blanches à odeur de citron, d'une douzaine de centimètres de largeur. Le Rhododendron à fleurs écarlates est très rare dans ces bois, mais celui-ci est bien surpassé par le *R. argenteum*, qui devient un arbre de 40 pieds, avec des feuilles magnifiques de 3 à 4 décimètres de longueur, d'un vert foncé au-dessus et argentées au-dessous, et des fleurs aussi grandes que celles du *R. Dalhousiæ*. Rien n'est plus beau qu'un rameau fleuri de *R. argenteum* avec son large feuillage et ses masses de corolles. Des Chênes, des Lauriers, des Érables, des Bouleaux, des *Hydrangea*, une espèce de Figuier (qui occupe le sommet même de la montagne), et trois genres chinois et japonais, constituent les traits principaux de la végétation forestière de cette partie du Sinchul.

» Au-dessous de cette région, c'est-à-dire au-dessous de Dorjiling, les zones de végétation sont bien caractérisées entre 6,000 et 7,000 pieds par : 1° Le Chêne, le Châtaignier et les Magnolias, qui caractérisent également la végétation entre 7,000 et 10,000 pieds ; 2° immédiatement au-dessous de 6,500 pieds apparaît une Fougère en arbre (*Alsophila gigantea*, Wall.), espèce largement répandue, commune à toute la partie de l'Himalaya qui s'étend du Népaul vers l'est, et se retrouvant dans la péninsule malaise, à Java et à Ceylan ; 3° une espèce de Palmier du genre *Calamus* et un *Plec-*

tocomia. Ce dernier s'élance jusqu'aux cimes des plus hauts arbres et s'étend à travers la forêt jusqu'à une distance de près de 40 mètres de sa souche. Il se rencontre jusqu'à 6,500 pieds, limite supérieure des Palmiers dans le Sikkim Himalaya ; mais il est le seul qui atteigne à cette hauteur. 4° Enfin, un dernier trait caractéristique est présenté par un Bananier sauvage qui s'élève presque à la même hauteur que la plante précédente. A des niveaux inférieurs, cette espèce est remplacée par une autre un peu plus grande : toutes les deux produisent de petits fruits âpres, pleins de graines et nullement comestibles. L'espèce à fruits gros et sans graines, mais peu savoureux, que l'on cultive communément dans le Sikkim, n'est pas indigène. »

Le docteur Hooker n'obtint qu'avec beaucoup de peine des autorités indigènes du Sikkim la permission de pousser au delà de Dorjiling, et en particulier de visiter les hautes passes de l'Himalaya au Thibet. Cependant, après bien des délais, cette permission lui fut enfin accordée, et il s'équipa aussitôt pour une expédition de trois mois qui devait le porter aussi près que possible de la masse principale de Kinchinjunga. Suivons-le dans son ascension.

A 8,000 pieds, il rencontre les premieres Conifères et tout d'abord l'*Abies brunoniana,* belle espèce, affectant la forme d'une pyramide obtuse, avec des branches étalées comme celles du Cèdre. Elle est inconnue dans la chaîne extérieure, et occupe, sur l'intérieure, une zone moins élevée de 1,000 pieds que celle du Sapin argenté (*A. Webbiana*). On rencontre vers ce niveau un assez grand nombre de plantes subalpines des genres *Leycesteria*, *Thalictrum*, *Rosa*, *Gnaphalium*, *Alnus*, *Betula*, *Ilex*, *Berberis*, *Rubus*, etc., des Fougères, des Anémones, des Fraisiers, le Bambou alpin et des Chênes.

Plus haut, notre voyageur vit des Genévriers se mêler aux Sapins argentés, et ces arbres furent bientôt remplacés par des Rhododendrons toujours verts, répandus sur les pentes en immense profusion et entremêlés çà et là de buissons de Rosiers, de *Spiræa*, de Genévriers nains et de petits Bouleaux, de Saules, de Chèvrefeuilles, d'Épine-vinettes et d'une espèce de Sorbier.

A 12,000 pieds, la végétation était presque uniquement constituée par une multitude d'espèces de Rhododendrons qui formaient, sur les pentes escarpées, une zone continue de 1,000 pieds de largeur. Un petit *Andromeda* éricoïde s'y faisait aussi remarquer, et, sur les bords du chemin, le botaniste put cueillir deux plantes émigrées de sa patrie lointaine, le *Poa annua* et la Bourse du pasteur.

A 13,000 pieds, le sol se trouva partout dur et gelé, et à 18,000, la neige jonchait tout le flanc de la montagne et s'élevait à près d'un mètre de chaque côté du sentier. Le voyageur atteignit enfin le sommet de la passe, situé à 16,750 pieds au-dessus du niveau de la mer, et trouva encore à y récolter plusieurs espèces de Composées, des Graminées et un *Arenaria.* L'espèce la plus curieuse était le *Saussurea gossypina*, qui forme de grandes massues revêtues d'une laine blanche et très douce au toucher, hautes de 3 décimètres environ. L'espèce de couverture donnée par la nature à cette plante est à peu près exceptionnelle dans l'Himalaya ; les genres alpins qui y sont le plus répandus, tels que Arénaires, Primevères, Saxifrages, Fumeterres, Renoncules, Gentianes, Graminées et Cypéracées, ayant un feuillage parfaitement nu.

L'année suivante, 1849, le docteur Hooker entreprit un second voyage à travers le cœur du Sikkim, et atteignit des hauteurs plus considérables encore que celles auxquelles il s'était élevé précédemment. Dans l'une de ses excursions vers la frontière du Thibet, sur une des crêtes de l'Himalaya appelée Kongra Lama, il recueillit, au-dessus de 14,000 pieds, 200 espèces de plantes, parmi lesquelles se trouvaient 10 Crucifères, 20 Composées, 10 Renonculacées, 9 Alsinées, 10 Astragalées, 8 Potentillées, 12 Graminées, 15 Pédiculaires et 7 Borraginées.

Sur le sommet des hauteurs qui surplombent la haute vallée de Lachen, et à une altitude de 17,000 pieds, notre voyageur nous montre des troupeaux de moutons broutant les touffes d'une petite Cypéracée voisine de notre *Carex pulicaris*, entremêlées d'autres touffes formées par le *Festuca ovina.* Sur ces sommités arides, se voyaient encore plusieurs plantes arctiques naines, en société du *Rhododendron nivale*, la plus alpine des plantes ligneuses. Les pentes stériles donnaient naissance à une plante curieuse, voisine du *Cherleria* de nos hautes montagnes, l'*Arenaria rupifraga*, Fenzl., qui forme sur le sol des masses hémisphériques de 2 ou 3 décimètres de diamètre, et ressemblant beaucoup, pour le port, au *Bolax glebaria* des îles Falkland.

Enfin, le 9 septembre 1849, notre botaniste arriva à l'apogée de la flore de l'Himalaya, en atteignant sur le mont Donkia une élévation de 19,300 pieds. La passe elle-même est à environ 18,500 pieds, et se trouve située au-dessous de la limite inférieure des neiges perpétuelles que le docteur Hooker y fixe à environ 19,000 pieds. L'*Arenaria rupifraga* est la seule phanérogame que l'on rencontre encore à cette hauteur : le *Festuca ovina*, un *Saussurea* (1) et une petite fougère (*Woodsia*), s'approchent cependant d'assez près du sommet, où l'on voit plusieurs Lichens, tels que le *Cladonia vermicularis*, le *Lecidea geographica* (une des plantes les plus universellement répandues), et le *L. miniata*, au thalle orangé, ainsi que quelques Mousses stériles.

---

(1) Un *Saussurea* laineux à fleurs roses, et le *Delphinium glaciale*, sont deux des plantes qui s'élèvent le plus haut dans l'Himalaya, leur habitat étant entre 17,500 et 18,000 pieds.

A son retour à Dorjiling, vers la fin de l'année 1849, le docteur Hooker fut joint par le docteur Thompson, qui revenait de son côté d'une expédition dans le nord-ouest de l'Himalaya et le Thibet. Ils passèrent l'année 1850 à voyager et à récolter, et regagnèrent ensemble l'Europe en 1851.

Le docteur Thompson ayant obtenu du gouvernement de l'Inde la permission de distribuer ses collections botaniques, qui, pour l'étendue et la valeur, égalent celles du docteur Hooker, les deux voyageurs se sont décidés à les réunir. La collection ainsi formée, constitue un herbier de 6,000 à 7,000 espèces indiennes, et comprend en outre un nombre immense d'échantillons doubles, que ces botanistes s'occupent, en ce moment, à nommer, et qu'ils se proposent de distribuer entre soixante des principaux herbiers publics et particuliers de l'Europe, de l'Inde et des États-Unis.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Traité des plantes médicinales indigènes, *précédé d'un Cours de botanique*, par Antonin Bossu, docteur en médecine. Ouvrage accompagné d'un atlas de 60 planches gravées sur acier, représentant les organes des végétaux, les caractères de chaque famille, et 270 plantes. Paris, 1854, in-8°.

L'auteur annonce qu'il n'a pas eu la prétention de publier un livre dans lequel la science présentera quelques points de vue nouveaux ; il s'applique « à exposer succinctement les principes élémentaires, les fondements théoriques et les déductions pratiques des traités *ex professo*, trop étendus pour être lus, trop savants pour être compris, trop chers pour être achetés par le commun des hommes. »

La première partie de cet ouvrage comprend les éléments de botanique que l'auteur a empruntés à plusieurs sources, et particulièrement au professeur Achille Richard. L'histoire de chaque famille est suivie d'un examen général très rapide des usages des plantes qui y sont comprises. La seconde partie, plus étendue, renferme l'histoire particulière des plantes médicinales, divisées en sept groupes correspondant aux sept classes fondamentales de médicaments. Sous le titre de *Préparations et doses*, sont notés les divers modes d'administration des médicaments et les cas les plus favorables a leur emploi.

La réunion de toutes ces matières forme un volume de 840 pages, non compris l'atlas du même format, dont les planches laissent un peu à désirer quant à leur exécution artistique.

Sur les propriétés tinctoriales des Lichens.

M. Lauder Lindsay a présenté à la Société botanique d'Édimbourg, dans sa séance du 13 avril dernier, le tableau des résultats de cinq à six cents expériences qu'il a faites, il y a deux ou trois ans, sur les propriétés tinctoriales des Lichens.

Sa communication a pour but d'appeler l'attention sur ce fait, que l'Écosse possède des Lichens capables de fournir des teintures presque, sinon tout à fait égales en beauté à celles qu'on retire des *Roccella tinctoria* et *fuciformis* et du *Lecanora tartarea.* (*Annals and Magazine of natural history*, juin 1854, p. 503.)

Ueber Kultur der Orobanchen (*Sur la culture des Orobanches*), par M. G. Tittelbach, attaché au Jardin botanique de Schœneberg. Broch. in-8° de 5 pages, récente, mais sans date.

Les Orobanches sont généralement vivaces ; cependant, quelques-unes sont annuelles, et ce sont celles qui vivent sur des plantes annuelles et bisannuelles. Pour celles-ci, il est évident qu'on ne peut songer qu'à la multiplication par graines ; mais les expériences de M. Tittelbach prouvent que ce mode de propagation est aussi le seul qui soit possible pour les premières. Naturellement les graines qu'on sème doivent être parfaitement organisées et mûres, et les insuccès auxquels on est arrivé dans beaucoup de tentatives de semis de ces plantes tiennent à ce qu'on en avait pris les graines sur des échantillons d'herbier cueillis trop tôt après la floraison.

On sème les graines des Orobanches annuelles au printemps, en même temps que celles de l'espèce qui doit les nourrir, ou peu après celles-ci, à la même profondeur, c'est-à-dire à environ 1 pouce en terre : par exemple, l'*Orobanche ramosa* avec les graines du chanvre, l'*O. pruinosa* avec les fèves, etc. Pour les espèces vivaces, on réussit surtout en en semant des graines dès leur maturité, vers la fin de l'été ou en automne, sur des pieds très vigoureux, des plantes nourricières dont on met à nu quelques racines. On a reconnu que les très petites graines des Orobanches ne se développent que sur de très jeunes racines. En semant à la fin d'août ou septembre, les jeunes plantes germent avant l'hiver, et ne produisent leur tige florifère que l'année suivante. Si le semis est fait sur une plante en pot, il est bon de répandre les graines vers la circonférence, là où se trouve la plus grande quantité de racines; on a d'ailleurs ainsi l'avantage de pouvoir suivre l'évolution des jeunes plantes, en retirant pour un moment la motte de son pot pour l'examiner. Pour éviter que la plante mère ne soit affamée, dès que les jeunes Orobanches sortent de terre, on transplante le tout dans un pot plus grand. Généralement les graines de ces parasites germent en peu de temps; mais la souche des jeunes plantes est très lente à croître, reste longtemps avant de se développer complétement. Ainsi l'*Orobanche Hederæ* végète sous terre pendant un an et demi avant d'émettre sa tige florifère.

La germination paraît se faire de telle sorte que l'embryon s'allonge jusqu'à ce qu'il rencontre une racine très jeune à laquelle il s'attache. Alors l'extrémité correspondante à la tige forme un épaississement tubéroïde, revêtu d'écailles, dans lequel s'amasse l'aliment pour la tige florifère. Pendant ce temps, des portions de la souche qui entourent le point d'attache de l'Orobanche naissent dans tous les sens des racines courtes et épaisses, qui s'étendent dans le sol, et pour lesquelles on ne sait si elles absorbent les matières alimentaires dans le sol, ou si ce sont de simples crampons. Si la tige florifère se développe la première année, le parasite meurt après la floraison, sa portion tubéroïde, souterraine, n'ayant pas le temps de se remplir de nouvelles matières nutritives: cela se passe non-seulement chez les espèces annuelles, mais encore chez les vivaces, ainsi que l'auteur l'a vu plusieurs fois chez l'*Orobanche minor*.

M. Tittelbach a vu de vieux pieds de *Lathræa squamaria*, qu'il avait mis en pot, pour être certain qu'ils n'étaient plus nourris par les racines de la plante mère, continuer à végéter, fleurir au printemps suivant, et développer des graines. Il a vu aussi le *Lathræa clandestina* végéter et fleurir parfaitement dans un état d'isolement complet. Cependant il n'a pu faire germer les graines de la première de ces espèces ni en les jetant sur des racines de jeunes Chênes, Marronniers, Frênes, Ormes, ni en les semant dans la terre.

N. B. Qu'il nous soit permis de dire, à propos du travail dont on vient de lire l'analyse, que M. Durieu de Maisonneuve, l'un des hommes les plus habiles que nous connaissions en matière de semis, a réussi, il y a déjà plusieurs années, à faire germer des graines d'Orobanches en les répandant sur les racines des plantes qui nourrissent habituellement ces parasites. L'auteur de cette note doit à M. Durieu lui-même la communication de ce renseignement intéressant. Il doit ajouter que lui-même a essayé, il y a plusieurs années, de faire germer des graines parfaitement mûres de *Lathræa clandestina*, et que ses tentatives à ce sujet ont été infructueuses comme celles que M. Tittelbach a faites pour le *Lathræa squamaria*.

MÉLANGES ET NOUVELLES.

Une découverte intéressante pour la Flore française vient d'être faite près de Bordeaux. M. Durieu de Maisonneuve, à qui rien n'échappe dans une exploration botanique, a trouvé le *Zostera nana* croissant en grande abondance dans le bassin d'Arcachon, où il reste à découvert lorsque la marée est basse. Cette plante est si commune dans cette localité, qu'on a peine à s'expliquer comment elle a échappé jusqu'à ce jour à tous les regards; peut-être ses petites dimensions l'ont-elles fait prendre pour le *Zostera marina* encore très jeune. L'indigénat de cette espèce intéressante était jusqu'à présent un peu douteux; le seul botaniste sur l'assertion duquel on l'avait admise comme appartenant à notre flore était Delile, qui l'avait indiquée comme croissant dans les eaux de la Méditerranée, près de Montpellier.

— M. Bourgeau, dont les botanistes ont appris, il y a peu de mois, le départ pour l'Espagne, est de retour à Paris depuis quelques jours. Bien qu'il n'ait pu mettre entièrement à exécution le plan de voyage qu'il s'était tracé, et que les circonstances politiques au milieu desquelles il s'est trouvé l'aient mis dans l'impossibilité d'explorer la Sierra de Gredos, ainsi qu'il en avait le projet, il a pu former de belles collections préparées avec le soin et l'habileté qu'on lui connaît. Ces collections seront mises en distribution lorsque les botanistes distingués auxquels on doit la détermination des collections antérieures du même voyageur, MM. Gay et Cosson, en auront terminé l'arrangement et la classification. Les localités explorées cette année par M. Bourgeau sont : les environs de Madrid, la Sierra de Guadarrama et les montagnes de Tolède.

BIBLIOGRAPHIE.

Flore de l'arrondissement d'Hazebrouck, ou Description des plantes du nord de la France. Ouvrage élémentaire, méthodique et médical, disposé selon le système de Linné, avec la concordance des familles naturelles de Jussieu ; par Vandamme (Henri), pharmacien à Hazebrouck. — Paris et Hazebrouck, 1854, in-8° de 268 pages.

Considérations sur la maladie du pommier et sur sa plantation dans les terrains humides, par Morrière, etc., 1854 ; in-16 de 1/2 feuille. — Delos, Caen.

Grundriss der Botanik für Schulen (*Éléments de botanique pour les écoles*), par M. le docteur J.-Georges Bill. Vienne, 1854, in-8° de 310 pages, et un grand nombre de figures intercalées dans le texte.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 26 JUILLET 1854.

PRÉSIDENCE DE M. AD. BRONGNIART.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 12 juillet, dont la rédaction est adoptée.

Sur la présentation du Bureau, la Société admet au nombre de ses membres :

MM. **Blanche** (Isidore), vice-consul de France à Tripoli (Syrie);
Contes (le baron Gustave de), rue du Marché-aux-Herbes, à Saint-Omer (Pas-de-Calais);
Cuigneau (Th.), docteur en médecine, allées Damour, 16, à Bordeaux;
Delondre (Augustin), rue des Juifs, 20, à Paris;
Dours, docteur en médecine, à Péronne (Somme);
Duclaux, vice-président du tribunal civil, à Laval (Mayenne);
Ducoudray-Bourgault (L.-H.), rue Cambronne, 2, à Nantes;
Fauchier (P.), pharmacien, à Nérondes (Cher);
Fontès, docteur en médecine, rue du Bouloi, 17, à Paris;
Gaillardot (C.), docteur en médecine, médecin de l'hôpital de Saïda (Syrie);
Gueydon de Dives, à Manzac, par Saint-Astier (Dordogne);
Lagrèze-Fossat (Adrien), avocat, à Moissac (Tarn-et-Garonne);
Lebel (E.), docteur en médecine, à Valognes (Manche);
Lhéritier, docteur en médecine, rue de la Victoire, 8, à Paris;
Lorière (Irénée de), rue Chanoinesse, 12, à Paris;
Miergues (Aug.), docteur en médecine, à Anduze (Gard);

MM. Monard (P.), docteur en médecine, ancien médecin en chef des armées, conservateur du Jardin botanique, rue des Prêcheresses, 9, à Metz ;

Mougeot père, docteur en médecine, à Bruyères (Vosges) ;

Moura-Bourouillou, docteur en médecine, rue de la Fontaine-Molière, 33, à Paris ;

Roque de Saint-Prégnan, sous-inspecteur des forêts, rue Godot-de-Mauroy, 18, à Paris ;

Serres, colonel d'artillerie en retraite, à la Roche des Arnauds, près Gap (Hautes-Alpes) ;

Spach (Édouard), garde de la galerie de Botanique du Muséum d'histoire naturelle, au Jardin des plantes, à Paris ;

Thibesard, fondé de pouvoirs du receveur général, à Laon (Aisne).

M. le Président donne lecture d'une lettre de M. le Trésorier, qui, conformément à l'article 20 du règlement, présente le compte rendu trimestriel de la situation financière de la Société :

Du 23 avril au 26 juillet, les recettes se sont élevées à	1,700 fr. 00 c.
et les dépenses à	259 25
Solde en caisse . . .	1,440 fr. 75 c.

M. de Schœnefeld donne lecture :

1° D'une lettre de M. Lagrèze-Fossat (de Moissac), qui, en demandant à être admis parmi les membres de la Société, exprime le regret de ne pas voir son nom figurer sur la première liste publiée, la première adhésion qu'il a adressée n'étant pas parvenue au secrétariat ;

2° D'un extrait d'une lettre adressée à M. Graves, par M. le docteur Mougeot (de Bruyères), qui offre de récolter des plantes des Vosges pour l'herbier de la Société. La Société n'ayant pas encore décidé si elle formera des herbiers, M. Mougeot sera remercié de son offre obligeante.

Deux autres lettres de M. Lecoq et de M. J. Bonhomme sont renvoyées à la commission du Bulletin.

Don fait à la Société.

De la part de M. James Lloyd, de Nantes :

Flore de l'ouest de la France, 1 vol. in-18. Nantes, 1854.

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes, adressées par des membres résidant dans les départements :

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE **M. J.-B. DUMOLIN.**

Saint-Maurin (Lot-et-Garronne), 14 juillet 1854.

Peu satisfait des explications qui ont été données jusqu'ici sur les plantes difficiles des poëtes anciens, grecs et latins, je me suis appliqué, depuis quelques années, à ce genre d'études, assez négligé. J'ai ramassé, par de pénibles recherches, de précieux et nombreux matériaux; mais, après en avoir mis en œuvre une partie, ayant mesuré d'un coup d'œil la longue carrière que j'avais à parcourir, je me suis décidé, pour délassement et comme spécimen, à faire un extrait de quelques-unes de ces plantes poétiques, pour le livrer à l'impression. J'ai pris, comme de raison, parmi les moins connues et les plus intéressantes. Cet opuscule sera donc un ouvrage de botanique appliqué à la littérature. Il aura pour titre : *Explication botanique et critique du vers de Virgile :* Alba ligustra cadunt, vaccinia nigra leguntur, *et des plantes de la quatrième idylle de Théocrite; opuscule où se trouve aussi expliqué le nom, mal compris, de quelques autres plantes ou fleurs de ces deux poëtes, d'Homère, Ovide, Martial,* etc. Il reste à faire encore quelque chose, mais ce travail ne tardera pas à être terminé.

Je ne crois pas que le *Ligustrum* et le *Vaccinium* de Virgile aient jamais été rapportés par personne aux véritables fleurs que ces deux mots désignent. Ce sont des noms purement poétiques, dont la signification, comme telle, s'est perdue depuis l'extinction de la langue latine. J'en dirai autant de l'*Hyacinthus*, cette fleur autrefois si célèbre et maintenant si méconnue, qui a été chantée, comme à l'envi, par tous les poëtes anciens, à commencer par Homère. Lexicographes, traducteurs, commentateurs, tous s'écartent du but en expliquant ces noms. Je compte avoir, dans cet ouvrage, jeté une lumière suffisante sur ces belles fleurs si longtemps oubliées, et avoir prouvé, d'une manière convaincante, que le *Ligustrum* des poëtes latins est le grand *Liseron des haies* (*Convolvulus sepium*, Linn.), et leur *Vaccinium*, l'*Iris germanique* (*Iris germanica*, Linn.). On y verra que Virgile avait trop de goût pour comparer une fleur telle que celle du Troëne à une autre fleur aussi petite ou à une baie, et qu'il parle bien véritablement de ces deux grandes fleurs, si dignes d'être mises en regard et d'être opposées l'une à l'autre sous un rapport contraire.

J'y prouve encore solidement que *Vacinium* (1) et *Hyacinthus* sont le même mot sous deux formes différentes, l'une latine et l'autre grecque, et signifient absolument la même chose. L'*Hyacinthus* des poëtes est donc aussi l'*Iris germanique* de Linné, et cette vérité y est dévoilée par une surabondance de preuves qui ne laisse de place à aucun doute. On retrouvera, sur la fleur de l'*Iris*, et l'exclamation grecque de douleur dont parle Ovide, et le nom d'Ajax, et tous les autres caractères, sans exception, que les poëtes anciens donnent à l'*Hyacinthus*, et dont la vue explique clairement une foule de beaux passages. La démonstration que j'en fais est simple et naturelle, et j'ai lieu d'espérer qu'on la trouvera d'une entière évidence.

---

(1) C'est ainsi que ce mot doit s'écrire en prose, c'est-à-dire avec un seul *c*.

La quatrième idylle de Théocrite, si durement critiquée par Fontenelle, m'a paru mal jugée sous le rapport de l'esprit général qui en fait le fond, et qui me semble n'être autre chose qu'une fine plaisanterie. Comme tout le sel de cette plaisanterie se trouve dans le nom des plantes citées dans cette pièce, j'ai cherché à faire connaître ces plantes et à justifier par là Théocrite des critiques injustes dont cette idylle a été l'objet.

Enfin, quelques autres plantes poétiques, ou difficiles ou curieuses, et sur lesquelles on s'était mépris jusqu'à présent, ont attiré mon attention et terminent cet opuscule.

Je dirai ici, en finissant, comme j'ai fait dans l'introduction de mon livre : Si je suis parvenu à dégager quelques plantes ou quelques fleurs remarquables, chantées dans de beaux vers, des ombres épaisses qui les enveloppaient, je serai suffisamment récompensé de mon travail, et, d'un autre côté, cette belle poésie des anciens, mieux comprise et mieux appréciée, en sera plus belle encore et plus touchante.

NOTE SUR DEUX VARIÉTÉS OBSERVÉES ET DÉCRITES par **M. V. PERSONNAT.**

(Béziers, 21 juillet 1854.)

1. **Dianthus Carthusianorum** (L. sp. 586; DC. Fl. fr. IV, 740; Gr. et Godr. Fl. de Fr. I, 231).

Var. γ *herbaceus.* — Cette variété diffère du type par la présence de deux feuilles florales opposées, lancéolées-linéaires, longuement acuminées (l'*acumen* dépassant souvent les écailles calicinales), herbacées, et adhérant ordinairement par la base aux bractées coriaces qui entourent le capitule de fleurs.

Elle se sépare de la variété *congestus* (Gr. et Godr., *loc. cit.*) par le petit nombre des fleurs : 2-4 à chaque capitule.

Cette variété, que je ne nomme *herbaceus* qu'en attendant que des études ultérieures aient corroboré mes observations, croît, rare, sur les montagnes de l'Auvergne ; je l'ai trouvée en août 1853, sur des tertres arides, entre Saint-Flour et Rouère.

2. **Primula elatior** (Gr. et Godr. Fl. de Fr. II, 450).

Var. *macrocarpa.* — Cette plante a les feuilles du *P. elatior*, mais elle en diffère par son calice (anguleux, pubescent, vert sur les angles, blanchâtre dans les intervalles, *large, enflé et atteignant* la longueur du tube de la corolle, *renflée dans sa moitié inférieure* à l'insertion des étamines, tandis que, dans le type, le calice *atteint à peine* la moitié du tube, et les étamines sont *insérées à la gorge renflée* de la corolle.

Ces deux caractères sont demeurés constants sur près de 200 pieds que j'ai pu examiner, croissant à diverses expositions, dans les prairies humides des environs de Saint-Flour. Le calice enflé de cette plante devrait peut-être la faire regarder comme une espèce particulière ; car, dans la plante à calice court (type) que j'ai recueillie dans le Cantal, cet organe se trouve également beaucoup plus large que le tube, et la couleur verte de ses angles, jointe à sa corolle d'un jaune-soufre, ne permet pas de rattacher cette variété au *P. officinalis*.

Serait-ce le *P. Thomasinii*, Gr. et Godr. ? — Mais, dans ce cas, je ne crois pas la plante un hybride, comme le suppose M. Grenier, car, sous ses deux formes, elle règne seule aux environs de Saint-Flour.

LISTE DES ESPÈCES DU GENRE *EUPHORBIA* QUI CROISSENT DANS L'ARRONDISSEMENT D'ALAIS (Gard), par **M. MIERGUES**, D.-M.-M.

(Anduze, 22 juillet 1854.)

Euphorbia Helioscopia, L. (Lieux cultivés. — Mai-septembre.)
— *Chamæsyce*, L. (Champs à Mûriers. — Juin-août.) Employé par les paysans pour se débarrasser des verrues.
— *purpurata*, Thuill. (Terrains siliceux. — Mai-juin.)
— *papillosa*. (Juin.)
— *platyphyllos*, L. (Fossés. — Juin.)
— *segetalis*, L. (Mai.)
— *Gerardiana*, Jacq. (Plateaux incultes. — Avril-juillet.)
— *palustris*, L. (Gardon. — Juin.)
— *verrucosa*, L. (Lieux secs. — Juin.)
— *Lathyris*, L. Sert de purgatif aux campagnards.
— *Myrsinites*, L.
— *Peplus*, L. (Juillet.)
— *sylvatica*, L. (Juillet.)
— *Characias*, L. (Plateaux schisteux. — Juin.)
— *serrata*, L. (Juin.)
— *Esula*, L. On s'en sert pour prendre les poissons. Mêlé à la térébenthine liquide, on en fait une glu pour prendre les oiseaux.
— *Cyparissias*, L. Employé par les paysans pour guérir la fièvre quarte.

OBSERVATIONS SUR UNE VARIÉTÉ DU *PYROLA ROTUNDIFOLIA*,

par **M. le baron DE MELICOCQ**.

(Lille, 23 juillet 1854.)

Cette Pyrole (*Pyrola arenaria*, Koch), mentionnée comme variété par MM. Grenier et Godron (Fl. de Fr. II, 437), puis par M. Planchon (*Annales des sciences naturelles*, série 3^e, t. XVIII, p. 379, 1842), et publiée dans la belle collection de MM. Puel et Maille (*Herbier des Flores locales de France*, n° 158, février 1854), avait été signalée par moi, dans l'*Annuaire du Pas-de-Calais* (1848-49, p. 223), sous le nom de *Pyrola serotina*.

Sa station me paraît aussi extraordinaire que l'époque de sa floraison. Elle s'est acclimatée près de Béthune, sur les digues du canal d'Aire-sur-la-Lys à la Bassée, où elle croît sous l'ombrage de peupliers très élevés. Or ces digues, aussi bien que le canal creusé au milieu d'immenses marais, ne remontent qu'aux premières années de ce siècle. Avant l'existence de cette levée, où croissait cette Pyrole? Je l'ai vainement cherchée, à diverses reprises, dans un petit bois assez montueux situé à une faible distance, et ce n'est qu'à trois lieues de là que j'ai observé la forme type du *P. rotundifolia*, qui fleurit à l'époque ordinaire (mai-juin).

La variété des digues, au contraire, fleurit beaucoup plus tard; de 1841 à 1853, elle n'a jamais varié à cet égard. Sa floraison dure plus de trois mois. Les fleurs des tiges les plus vigoureuses commencent à s'épanouir en août, tandis que d'autres tiges ne montrent leurs fleurs qu'aux derniers jours d'octobre, et fleurissent probablement encore en novembre, quand le temps est favorable.

En 1848, désireux de connaître l'opinion de M. le comte Tillette de Clermont au sujet de cette plante, j'avais pris la confiance de lui en envoyer quelques échantillons. Le 12 octobre de la même année, ce savant naturaliste voulait bien me répondre : « Votre *Pyrola*, examiné avec attention, ne peut » se rapporter aux espèces connues. M. Mérat, après l'avoir comparé à de » nombreux échantillons de divers *Pyrola*, le croit nouveau, ainsi que vous » l'avez jugé. Ses feuilles, ses larges bractées, son style allongé et son » stigmate étranglé le rapprochent du *P. rotundifolia*, mais il en diffère » par le style droit, au lieu d'être un peu recourbé au sommet, par un moins » grand nombre de fleurs, qui sont de couleur rose et non blanches; son » style l'éloigne aussi du *P. chlorantha*. »

La Pyrole qui croît sur les dunes de Saint-Quentin en Tourmont, près de l'embouchure de la Somme, se rapproche beaucoup de celle des environs de Béthune (ainsi que me le faisait observer, dans une autre lettre, M. Tillette de Clermont), mais elle fleurit moins tard, en juillet et août, et amène ses fruits à maturité, tandis que celle de Béthune ne fructifie que très rarement.

MM. Puel et Maille ont eu l'heureuse pensée de publier en même temps ces deux formes, de sorte que les botanistes pourront aisément les comparer.

M. de Schœnefeld donne lecture de l'extrait suivant d'une lettre adressée à M. Gay par M. E. Cosson, qui continue en ce moment son exploration botanique de l'Algérie :

LETTRE DE M. E. COSSON.

Blidah, 14 juillet 1854.

Partis de Marseille le 10 juin, nous sommes arrivés, le 12, à Alger; la journée du 13 a été consacrée aux visites et aux préparatifs de départ. Le 14, nous montions à dos de mulets, pour rejoindre la colonne expéditionnaire commandée par le Gouverneur, M. le général Randon, espérant pouvoir, sous la protection de ce corps d'armée, explorer une partie de la Kabylie orientale. Le 15, nous arrivions à la belle ferme du Corso, à l'entrée de la petite Kabylie, après avoir traversé la plaine de la Métidja ; le 16, nous couchions au caravansérail de l'Isser, à Souk-el-Djemma, après avoir fait une herborisation qui ne nous a guère offert que les plantes des environs d'Alger et de la plaine de la Métidja. Le 17, nous sommes arrivés à Tizi-Ouzou, à l'extrémité de la Kabylie soumise, dans la riche vallée du Sebaou, qui, par ses cultures atteignant le sommet des montagnes, par ses plantations d'oliviers et de figuiers, est peut-être le point le plus productif de l'Algérie.

Malheureusement il ne devait pas nous être permis de dépasser Tizi-Ouzou sans imprudence. La colonne, qui devait ne faire qu'une promenade militaire dans les tribus, avait rencontré une résistance inattendue et très sérieuse chez les Zaoua, et il était à craindre que le paisible botaniste ne fût pas mieux accueilli par eux que nos soldats. Ne voulant pas néanmoins renoncer à nos projets d'exploration, nous avons cru devoir nous replier sur Dra-el-Mizan, fort construit au pied du Djurdjura occidental soumis et maîtrisé, depuis plusieurs années, par l'habile et vigoureuse direction de M. le capitaine Beauprêtre. De là nous avons pu, nous appuyant sur le goum commandé par cet officier et campé à Tizi-Tléta, gravir deux des sommités de cette partie de la chaîne, et combler ainsi l'une des lacunes les plus regrettables de la flore algérienne.

La vallée de Dra-el-Mizan est très riche, quoique moins bien cultivée que celle du Sebaou ; des montagnes plantées de figuiers ou d'oliviers, ou couvertes de chênes-lièges, la limitent au nord ; au sud s'élève le Djurdjura, dont la masse imposante est découpée en plusieurs pics. Les plus élevés de ces pics atteignent environ 2000 mètres, mais nous n'avons pu, à cause de la grande difficulté de l'ascension des rochers qui les terminent, dépasser l'altitude de 1900 mètres, et pour arriver là, il nous fallait gravir près de

1800 mètres, en partant du fond de la vallée, seul point où il nous fût permis de camper. Il nous a pourtant été possible de nous assurer que les sommités ne présentaient pas une végétation distincte de celle des points que nous avons explorés.

La végétation du Djurdjura peut se partager naturellement en plusieurs zones :

1° Zone *inférieure*, caractérisée par l'Olivier, le Figuier et le Frêne (*Fraxinus australis*, qui remplace là le *F. dimorpha* de l'Aurès).

2° Zone *moyenne*, caractérisée par la culture de la Vigne, par la présence de l'*Acer monspessulanum* et de l'*A. neapolitanum*, Tenore (espèce nouvelle pour l'Algérie), et surtout par les bois de *Quercus Ballota*, entremêlés de *Q. Mirbeckii*. A la limite de cette zone se trouve l'*Ilex Aquifolium*, dont quelques individus atteignent un mètre de circonférence ; on y observe également le *Ruscus aculeatus*.

3° Zone *supérieure*. Cette région de la montagne est boisée dans toute son étendue ou seulement dans sa partie la moins élevée. Là se rencontrent les espaces couverts de Cèdres. On y voit aussi quelques pieds d'Ifs ; l'un de ces derniers arbres, tronqué il est vrai par le vent, se ramifiait, dès la base, en trois troncs, dont chacun, mesuré à un mètre du sol, ne présentait pas moins de 4 mètres 80 centimètres de circonférence. On y retrouve l'*Acer monspessulanum*, qui, sur les sommités, forme des buissons rabougris.

La zone inférieure ne nous a guère offert que les plantes des montagnes du Sahel d'Alger. Cependant, à sa limite supérieure, nous avons recueilli un magnifique *Isatis* (voisin de l'*I. alpina*, ou plutôt d'une espèce décrite, je crois, par M. Spach dans les *Illustrationes plantarum orientalium*), et le *Santolina incana*, Lagasca.

La zone moyenne est plus riche en plantes remarquables, sans présenter toutefois un grand nombre d'espèces nouvelles pour l'Algérie.

A la zone supérieure appartiennent les espèces les plus intéressantes : *Berberis ætnensis*, *Juniperus nana*, *Ranunculus multifidus*, *Avena macrostachya*, *Vicia glauca* et *onobrychioides*, *Paronychia aurosiaca*, *Asphodeline lutea*, *Amelanchier vulgaris*, *Draba hispanica*, *Buplevrum spinosum*, *Calamintha alpina*, *Carduncellus atractyloides*, *Cerastium brachypetalum*, un *Sedum* vivace à feuilles planes, etc. La plante la plus remarquable de ces sommités est une Borraginée appartenant au genre *Mattia*, voisin des *Cynoglossum*, dont il diffère par le fruit lisse, bordé d'une membrane, et par les étamines exsertes. Je crois avoir vu cette plante ou une espèce voisine dans la collection des plantes recueillies en Orient par M. Kotschy.

L'exploration de nos montagnes algériennes sera complétée par nos excursions dans le petit Atlas et dans l'Ouarsenis. — Je me vois forcé, par l'impatience de mes compagnons de voyage (MM. H. de la Perraudière et Gallerand), de renoncer à vous donner plus de détails, car il nous faut, dans quelques minutes, monter à cheval pour visiter la montagne d'Aïn-Telazit.

Demain nous partons pour Médéah, par les gorges de la Chiffa ; de là nous nous rendrons à Milianah, point de départ de notre voyage dans l'Ouarsenis, que nous commencerons en traversant la belle forêt de cèdres de Teniet-el-Haad.

Je ne vous parle pas de notre santé, car elle a été parfaite jusqu'à présent ; nous n'avons pas eu à souffrir de la chaleur, l'année étant, en Afrique comme en France, exceptionnelle par la fréquence des pluies.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société la communication suivante :

DE LA STRUCTURE REMARQUABLE DU BULBE CHEZ L'*AGRAPHIS CAMPANULATA*,

par **M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE**.

Au nombre des faits les plus remarquables appartenant à la série des observations qui font l'objet de mon traité encore inédit de *Rhizographie*, ou histoire des tiges souterraines et des racines, on peut placer en première ligne le mode de développement du bulbe de l'*Agraphis campanulata*, Link (*Scilla campanulata*, Ait.).

Je suis redevable d'avoir porté mon attention sur cette plante, à M. Lloyd (auteur de la *Flore de l'ouest de la France*). Le 28 mars 1851, M. Lloyd m'adressa plusieurs bulbes de cette plante en pleine végétation : « Je viens, » m'écrivait M. Lloyd, de déplanter dans mon jardin un *Scilla* (*S. campanulata*) qui offre une végétation assez curieuse : une souche charnue » actuellement croissante, en forme de radis long, horizontale ou oblique, » doit probablement servir à continuer la plante pour l'année prochaine ; » une semblable souche de l'année dernière lui a donné naissance ; d'autres » croissent aussi quelquefois sur celle-ci. Des feuilles et des racines sortent » sans ordre de différents points de la vieille souche, qui devient flasque et » se dessèche en vieillissant. »

Cette description piqua vivement ma curiosité, et la vue de la plante elle-même ne fit qu'accroître cet intérêt pour un mode de végétation qui me parut tout exceptionnel et digne de la plus scrupuleuse attention.

Dans l'empressement amical que M. Lloyd avait mis à me faire part de ce fait intéressant de biologie végétale, il s'était contenté de décrire l'aspect extérieur du bulbe. La structure exacte de ce bulbe se fût immédiatement révélée à cet habile et consciencieux botaniste, s'il en eût pratiqué une coupe longitudinale.

Ayant, en effet, coupé longitudinalement, par le centre de son axe, l'un de ces singuliers bulbes, je pus reconnaître la structure et la disposition suivantes :

Un bulbe étroit et d'une longueur démesurée relativement à sa largeur, à parois flasques et tendant à une destruction prochaine, renfermait dans une cavité centrale irrégulière de jeunes bulbes échelonnés et superposés à de longs intervalles irréguliers; les feuilles de ces jeunes bulbes, d'une part, et leurs racines, d'autre part, s'étaient fait jour à travers les parois de l'ancien bulbe, en traversant ces parois comme un corps inerte, comme une sorte de terrain, qui ne présenterait aucune résistance.

Enfin, un ou plusieurs des jeunes bulbes émettaient une sorte de racine pivotante *dauciforme* et d'un blanc nacré, charnue, seule ou accompagnée d'autres racines plus grêles. C'est cette racine principale qui m'avait été signalée comme une sorte de stolon destiné à continuer la végétation de la plante.

Je me hâte d'ajouter que cette racine très remarquable présente tout à fait l'aspect de certains stolons; j'en ai fréquemment observé d'analogues chez les *Hyacinthus* et chez plusieurs autres Liliacées bulbeuses, et j'ai cherché par de nombreuses expériences (qui trouveront place dans mon *Traité de Rhizographie*) à m'assurer si ces racines dauciformes, que je n'ai trouvées signalées nulle part, ne seraient pas des stolons rudimentaires, susceptibles, dans quelques cas exceptionnels, de se développer en stolons bien caractérisés.

L'insertion de cette racine dauciforme qui m'a paru partir, en général, du centre de la base du plateau, et non de l'aisselle d'une tunique, comme cela aurait lieu si elle constituait réellement une sorte de stolon; l'absence complète de feuilles squamiformes rudimentaires à la surface de cet organe; certains cas où l'on peut observer toutes les nuances entre ces racines volumineuses et les racines les plus minces, m'ont amené à conclure que ces organes sont de véritables racines, destinées par la nature à constituer un réservoir de principes nutritifs. En effet, lorsque les jeunes bulbes ne trouvent plus de matériaux nutritifs dans les tuniques épuisées du bulbe mère, ils paraissent grossir aux dépens de leur racine dauciforme, laquelle s'épuise successivement, se ride et se flétrit à son tour, puis se détache en laissant une large cicatrice à la base du bulbe.

Après avoir constaté la structure réelle des bulbes que j'avais sous les yeux, je les plantai en pots, afin de pouvoir suivre commodément et sans crainte d'erreurs les périodes successives de leur végétation.

Au bout de peu de jours, les tuniques du bulbe mère, complétement molles et gélatiniformes, tombaient par lambeaux, et marchaient à une complète destruction; les jeunes bulbes dépouillés de l'enveloppe mère étaient devenus libres et conservaient naturellement entre eux la distance qui les séparait dans le bulbe mère; ceux dont les racines étaient petites se comportant absolument comme ceux qui présentaient une racine charnue dauciforme. Chez quelques individus la racine pivotante présentait déjà des plis transversaux, indices d'un commencement d'épuisement.

La coupe longitudinale des jeunes bulbes, alors subglobuleux ou ovoïdes, montrait qu'ils étaient formés d'une masse indivise, les feuilles naissant de leur partie supérieure. Au bout d'un certain temps, ces bulbes s'étaient singulièrement allongés, leurs feuilles s'étaient détachées et leur racine pivotante était complétement épuisée. Vers le mois d'août de la même année, ces mêmes bulbes avaient pris la forme d'un long rhizome quelquefois tortueux : leur sommet tronqué présentait la cicatrice des feuilles détruites, et leur base présentait une cicatrice circulaire correspondant à la naissance de la racine pivotante (détruite ainsi que les autres racines).

La coupe longitudinale des bulbes à cet état était fort intéressante ; en effet, au lieu de la masse solide de l'état précédent, on distinguait plusieurs tuniques libres, dans leur partie supérieure, selon une étendue variable ; et au point où chaque tunique cessait d'être adhérente on remarquait un petit bourgeon globuleux et indivis, premier état d'un jeune bulbe pour l'année suivante ; enfin le bulbe était tubuleux jusqu'à sa base, et la partie inférieure et dilatée de la cavité centrale était occupée par un bourgeon foliacé assez développé. Ce bourgeon, destiné à fleurir au printemps suivant, était le bourgeon central ou terminal du bulbe.

Ces bulbes rhizomorphes restèrent stationnaires dans cet état pendant tout l'automne. Je les sortis de terre le 20 décembre de la même année ; des changements importants s'étaient opérés : les bulbes présentaient de jeunes racines à leur base et sur différents points de leur longueur ; un bourgeon central, sortant de l'intérieur des tuniques tronquées, s'allongeait au delà de ces tuniques, et d'autres bourgeons commençaient à poindre de distance en distance, en déterminant par leur éruption des déchirures latérales dans les parois du bulbe mère.

Des coupes longitudinales me démontrèrent alors que toutes les racines de nouvelle formation étaient émises par les bourgeons ou jeunes bulbes, et non par le bulbe devenu bulbe mère. Néanmoins, le bourgeon central, qui était la continuation du bulbe mère, avait aussi émis des racines en même temps que les bourgeons axillaires; mais ce bourgeon central, bien que continuant l'axe du bulbe mère, est doué d'une individualité distincte aussi bien que les bourgeons latéraux, et les racines qu'il émet n'ont aucun rapport d'insertion avec les racines émises par le bulbe mère pendant sa première période (racines depuis longtemps détruites). Les racines nouvelles traversent les parois de la partie ancienne du bulbe, comme elles traverseraient un corps inerte, et de la même manière que les racines des bulbes axillaires traversent les mêmes parois.

Pendant les intervalles de gelée de l'hiver suivant, les jeunes bulbes continuèrent à se développer ; vers la fin de mars les bulbes mères fleurirent, et vers le commencement d'avril, les bulbes étaient à l'état qui m'avait été communiqué l'année précédente, et par l'examen duquel j'ai commencé cette étude.

Le bulbe de l'*Agraphis campanulata* présente donc des tuniques soudées pendant une certaine période de son existence, et ces tuniques deviennent libres plus tard. — Ce bulbe, globuleux dans son jeune âge, s'allonge ensuite et prend la forme d'un rhizome. — Enfin, et j'insiste spécialement sur ce point, les bourgeons naissent non pas à l'aisselle réelle des feuilles, mais au point où ces feuilles soudées entre elles deviennent libres. Ces bourgeons et leurs racines traitent le bulbe mère comme un corps inerte, et le traversent dans tous les sens en déchirant ses parois constituées par les tuniques libres ou soudées.

Ce bulbe, qui emprunte la forme d'un rhizome, ne semble-t-il pas être, dans certaines limites, un exemple démonstratif de la théorie de la structure des tiges émise par Lahire et développée par Dupetit-Thouars, puis par M. Gaudichaud, théorie à l'appui de laquelle j'ai produit à mon tour un certain nombre d'arguments et d'observations nouvelles ?

Ne pourrait-on pas, en effet, voir dans le bulbe solide *un axe* composé, pendant une première période, de feuilles étroitement soudées entre elles ; puis cet axe, pendant une deuxième période, pourvu de nouveaux éléments qui résultent du développement de bourgeons à différents points de sa longueur, ces bourgeons émettant des racines qui cheminent dans une certaine étendue à travers la substance de cet axe décomposé (que l'on pourrait nommer un *rhizo-bulbe*) ?

Cet axe anormal ne présente point de canal médullaire central : cela ne saurait être puisqu'il s'agit d'une plante monocotylée. La coupe transversale de ce rhizo-bulbe présente en réalité une sorte d'analogie avec la coupe transversale d'une véritable tige chez les monocotylées : indépendamment des faisceaux fibreux de la première année et qui appartiennent aux feuilles soudées, de nouveaux faisceaux descendent ultérieurement des bourgeons, à travers les faisceaux primitifs : ces *nouveaux faisceaux*, dont le centre présente un cercle fibro-vasculaire, *sont des racines.*

Je ne veux pas dire cependant que l'apparente analogie que je signale dans la structure de ces rhizo-bulbes, et la structure des tiges chez les monocotylées, soit une analogie bien complète ; évidemment la disposition des tissus est différente chez les racines libres qui descendent des jeunes bulbes à travers la substance du bulbe mère, et chez les faisceaux radiculaires qui descendent des bourgeons chez les véritables tiges et font corps avec elles en contribuant à l'accroissement de son diamètre ; mais l'origine des deux productions me paraît être la même.

Un observateur attentif surprend quelquefois la nature ébauchant en quelque sorte un type général dans la production incomplète ou approximative d'un type exceptionnel, et loin de rejeter dédaigneusement ces faits, comme des *jeux* ou des *caprices* de la nature, il doit les mettre en évidence et en faire l'objet de ses méditations, jusqu'à ce qu'il ait pu réussir à comprendre l'enseignement renfermé dans cette anomalie (1).

M. Trécul ne croit pas que la direction, dans le rhizome, des racines observées par M. Germain de Saint-Pierre soit un fait qui milite en faveur de la théorie de Dupetit-Thouars et de Gaudichaud. Il a vu lui-même, dans une pomme de terre, une racine partie de la base d'un bourgeon adventif traverser tout le tubercule.

M. Lestiboudois ajoute que souvent les racines adventives se développent dans des tissus qui ne contribuent pas à leur formation. Il a vu un *Pelargonium zonale* présenter une végétation très vigoureuse sur un tronc pourri à sa base. La partie supérieure de la plante avait envoyé des racines à travers toute l'écorce de la partie inférieure désorganisée. Cette marche des racines ne lui paraît pas non plus une preuve en faveur de la théorie de Dupetit-Thouars. S'il est un fait, dit-il, qui puisse, en apparence, rendre cette théorie plausible, c'est le cours descendant de la séve et la formation des parties nouvelles de haut en bas. Mais le fond de cette théorie reste inadmissible, parce que, dans toute leur étendue, les tissus de nouvelle formation sont en réalité formés par les tissus anciens, sur lesquels ils reposent et avec lesquels ils sont continus.

M. Germain de Saint-Pierre reconnaît que les faits qu'il a observés chez l'*Agraphis campanulata* sont, en effet, analogues à ceux qui viennent d'être rapportés. Les racines descendent d'un bourgeon à travers un tissu inerte qui leur sert en quelque sorte de terrain. Néanmoins il pense que ces faits, dans certaines limites, viennent à l'appui de la théorie de Dupetit-Thouars et de Gaudichaud.

M. le Président fait observer que cette théorie est ici hors de cause, et que sa discussion entraînerait beaucoup trop loin.

M. de Schœnefeld présente à la Société un échantillon de *Sempervivum tectorum* en fleur, et donne, à cette occasion, lecture de la note suivante :

---

(1) L'*Agraphis campanulata* n'est pas la seule espèce du genre qui présente cette curieuse structure ; l'*Agraphis patula*, et même notre *Agraphis nutans*, présentent une structure analogue, mais les phénomènes signalés plus haut s'y observent à un bien moindre degré, le bulbe restant souvent globuleux chez ces espèces, malgré une certaine tendance à l'élongation.

NOTE SUR L'INFLORESCENCE DU *SEMPERVIVUM TECTORUM*,

par **M. W. DE SCHŒNEFELD.**

Deux de nos honorables confrères ont récemment présenté à la Société des observations pleines d'intérêt sur l'inflorescence des Graminées, et particulièrement sur les différents axes auxquels doivent être rapportées certaines parties de l'épillet.

Je crois pouvoir, à mon tour, saisir l'occasion de signaler, chez une plante très éloignée des Graminées, quelques faits qui ont une certaine analogie avec les difficultés que présente la structure de l'épillet, car il s'agit aussi d'axes de divers degrés, et de feuilles ou de bractées qu'on est tenté, au premier abord, d'attribuer à un axe auquel elles n'appartiennent pas en réalité. J'ignore d'ailleurs entièrement si ces faits ont déjà été remarqués et publiés quelque part.

Voici un *Sempervivum tectorum* que j'ai cultivé ou plutôt conservé sur une fenêtre pendant plusieurs années et qui porte des fleurs en ce moment. En examinant son inflorescence, j'ai été frappé d'un fait assez singulier et qui est dû vraisemblablement à l'extrême rapidité avec laquelle s'est allongé l'axe principal. Les feuilles de cet axe, déjà presque toutes fort développées au moment où ce brusque allongement s'est effectué, sont pour ainsi dire restées en arrière et n'ont pas complétement suivi l'évolution de l'axe. Il en résulte que ces feuilles se trouvent placées à une certaine distance au-dessous des points qu'elles devraient occuper, et où les bourgeons ou rameaux latéraux, nés dans leur aisselle, se détachent de l'axe principal. Cette distance, qui sépare l'insertion de la feuille du point où se détache le rameau latéral, est à peu près nulle dans le bas de la tige, où l'on voit les bourgeons (avortés) situés presque exactement dans l'aisselle des feuilles; mais elle devient de plus en plus grande à mesure que l'on s'élève vers la partie supérieure de l'inflorescence. On peut en suivre aisément la gradation successive, et quand on arrive presque au sommet, on voit le point où chaque rameau florifère se détache de l'axe, séparé de la feuille dans l'aisselle de laquelle il prend naissance par deux ou trois mérithalles, dont les deux ou trois feuilles sont situées dans l'intervalle, sur les autres côtés de la tige. Enfin, lorsqu'on atteint l'extrémité de l'inflorescence, on voit une chose plus remarquable encore. Le phénomène se reproduit en petit sur les derniers rameaux floraux ou axes secondaires, et les feuilles de ces rameaux restant, elles aussi, en arrière, quelques-unes de ces feuilles se trouvent placées non plus sur le rameau dont elles font partie, mais à sa base, de telle sorte qu'elles semblent être les bractées qui ont donné naissance à ces rameaux, tandis que les feuilles, dans l'aisselle desquelles ces rameaux sont réellement nés, se trouvent bien loin au-dessous.

La réalité de ce que j'avance est prouvée :

1° Par la gradation successive de la distance qui sépare les feuilles de leurs rameaux et qui ne permet pas de se tromper lorsqu'on rattache les rameaux supérieurs à l'aisselle de feuilles fort éloignées d'eux.

2° Par une côte très sensible qui fait légèrement saillie sur la tige, qui est moins velue que le reste de cette tige, et qui va de l'aisselle de chaque feuille au point où se détache son rameau. Cette côte, plus visible dans le bas que dans le haut de l'inflorescence, est produite par les faisceaux fibro-vasculaires qui constituent le rameau, et qui, recouverts par l'épiderme de la tige, se trouvent soudés avec cette tige.

Je dois ajouter que, chose bizarre et que je ne m'explique pas bien, cette côte se prolonge un peu au-dessus du rameau. Constituant en effet la partie inférieure de ce rameau, elle ne devrait pas, ce me semble, dépasser le point où il se détache de la tige. Ce prolongement étrange est surtout très apparent dans le bas de la tige. Je serais très heureux si ceux de nos confrères qui ont plus que moi l'habitude de l'analyse anatomique des organes des végétaux voulaient bien nous donner la solution de cette difficulté, sur laquelle je n'ose pas hasarder la moindre hypothèse. Cette explication, d'ailleurs, quelle qu'elle puisse être, ne se rapporte pas directement au sujet essentiel de cette communication.

Ce que je désire surtout, messieurs, c'est de vous faire constater vous-mêmes, sur l'échantillon qui est devant vous :

1° *Que, dans une inflorescence rapidement développée, les rameaux peuvent se séparer de la tige plus ou moins loin de la feuille ou bractée dans l'aisselle de laquelle ils naissent ;*

2° *Que, par suite de cet éloignement anormal de deux points qui, normalement, devraient se confondre, les feuilles ou bractées d'un axe secondaire peuvent paraître appartenir à l'axe primaire, et que, par conséquent, une feuille ou bractée peut très bien se rencontrer à la base du rameau sur lequel elle devrait être, et sembler ainsi donner naissance au rameau même auquel elle appartient et dont elle émane en réalité* (1).

Je ne sais si je me fais illusion, mais il me semble que la constatation de ces faits n'est pas entièrement dépourvue d'intérêt et peut avoir des conséquences qui ne sont pas sans quelque valeur.

En effet, très probablement et bien que le temps m'ait manqué pour m'en assurer d'une manière absolue, très probablement, dis-je, des faits de cette nature doivent se rencontrer dans beaucoup d'autres inflorescences, surtout dans celles qui se développent avec une certaine rapidité. S'il en est ainsi, j'ose croire que quelques points encore obscurs de la ramification des inflorescences et de la disposition des bractées, involucres, etc., pourront être élucidés d'une manière assez satisfaisante.

---

(1) Depuis la rédaction de cette note, j'ai eu occasion de constater chez une plante de la même famille un phénomène tout à fait inverse. Dans l'inflorescence du *Sedum Telephium*, les derniers rameaux entraînent souvent avec eux les feuilles dans l'aisselle desquelles ils naissent, et ces feuilles appartenant réellement à l'axe primaire, semblent appartenir à un axe secondaire, c'est-à-dire au rameau même qui naît dans leur aisselle.

Si l'approbation de la Société m'y encourage, j'essaierai de poursuivre cette petite étude chez quelques autres végétaux, en particulier chez les plantes grimpantes qui croissent très vite, et j'aurai l'honneur de lui rendre compte du résultat de mes recherches.

Puisque la Société m'a permis de l'entretenir du *Sempervivum tectorum*, j'ajouterai quelques mots sur la manière de végéter de cette plante curieuse à plus d'un titre. Ce qui frappe surtout en elle, c'est son extrême vitalité. J'ai, sur une assiette et sans un atome de terre végétale, des rosettes séparées de la plante mère depuis quatorze mois et qui sont encore parfaitement vivantes. Outre l'air atmosphérique, un seul agent vital est nécessaire pour qu'elles se conservent ainsi, c'est la lumière; placées dans l'obscurité, ou seulement à l'ombre, les rosettes ne tardent pas à s'allonger, à s'étioler et à périr.

Durant un certain nombre d'années, la rosette plantée en terre émet chaque printemps, vers le mois de mai, plusieurs rejets qui forment de nouvelles rosettes et reproduisent la plante. Ces rejets prennent naissance entre les feuilles de la rosette mère qui se sont développées l'année précédente, et qui n'en produiront plus dans les années suivantes. Le bourgeon central de la rosette mère produit chaque année de nouvelles feuilles et grossit de plus en plus, surtout si l'on a soin de couper les rejets.

Enfin il arrive un printemps où la plante n'émet plus de rejets (un ou deux très exceptionnellement). Par contre, le bourgeon central s'allonge très rapidement, et en une quinzaine de jours, l'inflorescence atteint presque toute sa hauteur.

Le développement de cette inflorescence n'arrive pas toujours exactement au même âge de la rosette. La première rosette que j'ai cultivée a été cueillie par moi sur un mur, près de Dampierre, le 1^er^ avril 1850. Elle était déjà alors d'une certaine grosseur et devait être âgée d'un an au moins. Cette rosette fleurit en ce moment, en même temps que deux autres rosettes qu'elle a produites en 1851, que j'ai mises dans des pots séparés et qui sont au moins de deux ans plus jeunes qu'elle. Le développement de l'inflorescence n'est donc pas une conséquence nécessaire d'un certain âge de la rosette, mais peut être retardé ou accéléré par les circonstances extérieures, et surtout par la marche plus ou moins régulière des saisons.

Au printemps de l'année actuelle, le mois de mars et presque tout le mois d'avril ont été d'une sécheresse inaccoutumée. Mes trois Joubarbes, abandonnées sur la fenêtre d'une chambre inhabitée, semblaient souffrir beaucoup de la chaleur précoce de ces deux mois. Leurs feuilles étaient devenues flasques et presque papyracées. Je les croyais perdues. Quelques arrosements ne suffirent pas pour leur rendre la santé; mais les pluies torrentielles de mai et de juin se chargèrent de ce soin. Une réaction brusque s'opéra, et je vis tout à coup mes Joubarbes reprendre une vigueur plus remarquable que jamais. Mais elles ne produisirent pas de rejets, comme je m'y attendais, et leur bourgeon central, par un développement rapide, devint, en peu de semaines, l'inflorescence dont vous avez un exemple sous les yeux. L'une d'elles a atteint une hauteur de 62 centimètres ; les premières fleurs de chacune des trois plantes se sont ouvertes le même jour, le 17 juillet.

Ce simple récit peut offrir quelque intérêt aux horticulteurs. Il serait possible, en effet, que pour faire fleurir promptement certaines plantes grasses qui végètent de la même manière, il fût bon de les soumettre, vers la fin de l'hiver, à une extrême sécheresse, puis, de remplacer brusquement ce jeûne sévère par des arrosements très abondants.

Quelles que soient les causes qui la retardent ou l'accélèrent, l'inflorescence est toujours le terme de l'évolution de la plante. Le suprême effort qui transforme une humble rosette en un brillant candélabre épuise ses forces et met fin à sa vie. Alors cette végétation luxuriante s'arrête ; alors cet organisme plein de vitalité, qui semblait se suffire à lui-même et se rajeunir sans cesse, subit à son tour la loi commune. La pauvre Joubarbe doit mourir et meurt en effet, en dépit du nom pompeux dont les botanistes l'ont vainement décorée. *Sic transit Sempervivum.*

M. Germain de Saint-Pierre dit qu'il a vu plusieurs exemples analogues, notamment sur les tiges d'une pomme de terre qui avaient poussé dans une cave. Un rameau, soudé à sa tige, devenait libre beaucoup plus haut que la feuille dont l'aisselle lui avait donné naissance.

M. Brongniart fait observer que cette soudure est normale chez les Solanées, dont plusieurs lui doivent leurs feuilles géminées.

M. Trécul rappelle le fait encore plus frappant de l'*Erythrochiton hypophyllanthus*, où le rameau floral est soudé jusqu'à la nervure de la feuille supérieure, et semble naître de cette feuille.

M. de Schœnefeld présente un rameau de Châtaignier qui porte à son extrémité des chatons femelles presque aussi longs et aussi garnis de fleurs que les chatons mâles. Il ajoute que, dans la châtaigneraie de Chambourcy (Seine-et-Oise), où ce rameau a été cueilli, un grand nombre d'arbres offraient des rameaux semblables. Ce fait a peut-être été occasionné par l'extrême humidité de la fin du printemps.

M. Duchartre présente la communication suivante :

EXPÉRIENCES SUR DES BOUTURES DROITES ET RENVERSÉES, par **M. P. DUCHARTRE.**

Pendant l'existence de quelques mois du jardin de l'Institut agronomique, j'avais institué plusieurs séries d'expériences sur divers points de physiologie végétale. Quoique restées forcément incomplètes, certaines de ces expériences m'ont donné des résultats qui m'ont paru mériter d'être publiés. Tels sont ceux qui vont faire le sujet de cette note.

Je m'étais proposé d'étudier expérimentalement diverses questions que soulève l'histoire des boutures, et sur lesquelles la science possède des données intéressantes, mais encore insuffisantes pour amener à une solution définitive. Deux seulement d'entre ces questions m'occuperont ici.

1° *Influence de la plantation à différentes profondeurs sur la végétation des boutures.* — Un expérimentateur ingénieux de notre Midi, Lardier, a fait à ce sujet des expériences multipliées qui lui ont paru mettre hors de doute les avantages des boutures superficielles. « Les boutures exigent, dit-il, pour prospérer, d'être plantées à 7 ou 8 pouces de profondeur tout au plus, dans les terrains secs et chauds, et à 6 ou 7 pouces dans les terres naturellement humides ou qu'on arrose. » (Voy. J.-S. Lardier, *Nouv. traité théor. et pratique sur les semis et les plantations des arbres*, etc. Paris, 1828, p. 148.) Les espèces sur lesquelles cet observateur a opéré sont : la Vigne, le Cognassier, le Grenadier, le Citronnier, le Figuier, le Platane, le Peuplier d'Italie, etc.

Pour vérifier l'exactitude de la conclusion générale que je viens de reproduire, le 22 juin 1852, j'ai planté 6 boutures de Saule blanc formées de branches de $0^m,02$ environ de diamètre, dans une plate-bande de terre bien ameublie et engraissée par une culture jardinière de plusieurs années. Ces boutures ont été enfoncées : deux à $0^m,162$ (6 pouces), deux autres à $0^m,324$ (1 pied), les deux dernières à $0^m,486$ (18 pouces). L'expérience a été forcément arrêtée le 10 octobre 1852. Les boutures avaient toutes repris et végété avec plus ou moins de vigueur ; mais celles qui avaient donné les plus fortes productions étaient précisément les deux qu'on avait plantées le plus profondément. L'une et l'autre avaient développé une forte masse de racines, dont plusieurs étaient longues de 5 ou 6 décimètres et épaisses à leur base de 5-6 millimètres ou même davantage. Cette masse de racines vigoureuses était née exclusivement dans la longueur du décimètre inférieur de la bouture. Dans l'étendue des deux décimètres supérieurs à cette première partie, on ne voyait que des racines courtes et grêles, espacées, au nombre seulement d'une douzaine ; enfin toute la portion supérieure, encore plongée sous terre, sur une longueur de près de deux décimètres, n'avait pas émis une seule racine.

Les quatre boutures enfoncées en terre à 0^{m},324 et 0^{m},162 avaient fourni des productions sensiblement plus faibles. Les deux premières avaient développé plusieurs fortes racines groupées dans l'étendue du décimètre inférieur ou partant du bout même de la bouture entre le bois et l'écorce ; la partie moins enterrée avait donné à peine quelques radicelles très grêles et très courtes qui n'avaient évidemment aucune importance pour la nutrition des deux jeunes arbres. Enfin, les deux dernières boutures, qui étaient les plus superficielles, n'avaient produit qu'une forte racine, et celle-ci partait de leur section inférieure, de manière à paraître les continuer dans une direction oblique.

Ces six exemples parfaitement concordants sont évidemment en contradiction formelle avec le principe général énoncé par Lardier comme conséquence de ses expériences. Ils montrent que, du moins pour le Saule blanc, et dans les conditions de mon expérience, les boutures plantées profondément en terre s'enracinent mieux, végètent plus vigoureusement que les autres, et que dans toutes, quel que soit leur enfoncement dans le sol, les racines naissent ou uniquement ou principalement dans la portion la plus éloignée de la surface du sol. J'ajouterai que les résultats de cette expérience ont été confirmés par ce que j'ai vu sur plusieurs autres boutures, faites pour des recherches d'une autre nature.

2° *Végétation des boutures renversées.* — Duhamel me paraît être le premier qui ait fait des expériences dans cette direction. C'est le Saule blanc qui lui servit de sujet pour ses recherches. Voici en peu de mots les résultats qu'il constata (*Phys. des arbres*, II, p. 115 et suiv.) : Les branches plantées dans une direction renversée reprirent en général sans difficulté ; elles produisirent plusieurs jeunes branches qui, après avoir poussé « comme si elles eussent voulu gagner la terre, » se recourbèrent bientôt pour prendre la direction ordinaire. De leur côté, les racines suivirent d'abord une direction telle que si elles eussent tendu à gagner la superficie du sol ; après quoi elles se recourbèrent pour s'enfoncer en terre. Les tiges de ces boutures renversées se firent remarquer par la formation de côtes grosses comme le doigt « qui semblaient répondre à la naissance des branches. » Il se forma des bourrelets à l'extrémité de la partie qui était en terre. Ensuite tout rentra peu à peu dans l'ordre ordinaire ; « les tiges s'arrondirent, les productions ne firent plus le crochet, et, au bout de quelques années, ces arbres poussèrent comme les autres. » Dans une autre expérience, Duhamel planta un jeune Saule renversé et les branches disposées en terre comme si elles eussent été des racines ; il remarqua, dans ce cas, que les bourgeons de ces branches enterrées s'ouvrirent, s'allongèrent de quelques lignes à peine, et périrent ensuite.

Knight répéta, en 1802, les expériences de Duhamel (Voy. *Knight's hortic. Papers*, p. 105 et suiv.). Pendant l'automne, il planta 40 boutures de Groseillier à maquereau et autant de Groseillier ordinaire, la moitie droites et la moitié renversées. Les boutures renversées échouèrent toutes pour le Groseillier à maquereau ; au contraire, presque toutes celles de Groseillier ordinaire s'enracinèrent. Il fit également douze longues boutures de Saule Marceau, une moitié droites, l'autre moitié renversées. Celles-ci reprirent toutes en peu de temps et poussèrent avec vigueur ; mais leurs pousses étaient d'autant plus faibles et devinrent bientôt d'autant plus languissantes qu'elles partaient de plus haut au-dessus du sol. Knight croyait que ce fait avait échappé à Duhamel, parce que ce célèbre physiologiste avait fait toutes ses boutures trop courtes. Son observation la plus importante fut que le bois nouveau, développé par les boutures renversées, s'accumulait constamment au-dessus de la base des pousses produites la première année.

Désirant m'éclairer sur ces curieuses expériences, je plantai, le 22 juin 1852, dans la plate-bande qui avait servi aux essais rapportés plus haut, 30 boutures de Saule blanc, la moitié droites, l'autre moitié renversées. Quelques jours plus tard, je plantai au même endroit 10 boutures de Troëne par moitié droites et renversées. Parmi ces 10 dernières, une seule réussit, et celle-là était précisément renversée. Quant aux premières, la plupart s'enracinèrent, et cela en nombre à peu près égal pour les deux catégories droite et renversée. Dès le 25 juillet, 2 boutures renversées se faisaient remarquer par le nombre et la vigueur de leurs pousses, dont plusieurs étaient déjà longues de 20 centimètres ; mais ces pousses vigoureuses naissaient peu au-dessus du sol, et les autres devenaient de plus en plus faibles à mesure qu'elles partaient de points plus élevés. Ce fait, parfaitement en harmonie avec l'observation de Knight, s'est montré sur toutes les boutures renversées qui avaient une assez grande longueur ; à la vérité, il s'est présenté aussi sur de longues boutures droites, de telle sorte qu'il n'a peut-être pas l'importance que le physiologiste anglais semble lui attribuer. L'expérience a été terminée le 10 octobre 1852, lorsque le jardin botanique de l'Institut agronomique a cessé d'exister par suite de la suppression de l'établissement auquel il se rattachait. Il m'a donc été impossible de suivre plus longtemps le développement de mes boutures ; mais, à cette date, toutes celles qui avaient réussi étaient encore en parfaite végétation. Arrachées avec soin et examinées de près, elles ont donné lieu aux observations suivantes.

Je n'ai pas vu que les pousses aériennes ni les racines eussent d'abord une direction horizontale et se recourbassent plus tard en crochet pour prendre chacune la direction qui leur est essentielle. Les racines particulièrement naissent sur les branches-boutures à angle plus ou moins aigu, comme de coutume, ainsi qu'il est facile de s'en assurer par l'examen des échantillons que j'ai conservés ; d'un autre côté, si l'on remarque quelque différence, à la naissance des branches, entre ces boutures renversées et celles qui ont été plantées droites, elle est assez légère pour devoir échapper à un observateur qui ne serait pas prévenu.

Les côtes que Duhamel avait signalées sur la portion aérienne des boutures renversées, sans en préciser la situation, ou le bois nouveau accumulé au-dessus de la base des pousses, comme l'appelait Knight, se sont montrés à moi parfaitement apparents et dans des conditions que je dois préciser plus que ne l'ont fait les deux célèbres physiologistes dont il est question ici. Ces éminences ligneuses sont d'autant plus fortes qu'elles correspondent à une pousse plus vigoureuse. Partant d'un tronc commun situé du côté opposé à celui d'où sort la pousse, elles se séparent bientôt pour venir se rendre, en descendant dans une direction oblique et arquée, à droite et à gauche de la base de cette pousse. Ce sont, si l'on peut s'exprimer ainsi, deux décurrences ligneuses ascendantes et venant se confondre du côté opposé à leur point de départ en une seule qui s'efface elle-même peu à peu. Dans certains cas, il résulte de leur présence un épaississement ligneux qui double presque l'épaisseur de la branche-bouture au niveau de la sortie d'une forte pousse. Ce fait me semble très curieux, car il ne peut guère s'expliquer que par l'influence de la pousse à laquelle viennent se rattacher les deux côtes ligneuses; or il faut admettre que cette influence s'est exercée de bas en haut, c'est-à-dire sur la ligne même selon laquelle elle aurait pu se produire si la bouture était restée dans la situation naturelle, et non en sens inverse de celle-ci. Il est facile de sentir combien ce développement ligneux ascendant, et, plus généralement, la végétation de ces boutures renversées, se concilient peu avec les théories qui expliquent la production du bois par des fibres radiculaires descendantes.

L'examen de la portion enterrée de ces mêmes boutures renversées m'a présenté un fait très curieux encore et que je crois n'avoir pas été observé jusqu'à ce jour. Ce fait s'est montré à peu près sans exception sur toutes mes boutures renversées qui avaient réussi, même sur celle de Troëne; d'où je suis porté à le regarder comme général. Il consiste en ce qu'un ou plusieurs bourgeons, situés sur la partie enterrée et enracinée, se sont développés sous terre et ont produit une pousse grêle, à entre-nœuds raccourcis, ne portant pour feuilles que de petites écailles en raison de leur situation souterraine, et qui, après avoir commencé à se développer de haut en bas, s'est bientôt et brusquement recourbée en crochet sur elle-même pour prendre une direction verticale ascendante. J'ai vu certaines de ces pousses souterraines naître jusqu'à près de 2 décimètres de profondeur. Dans cette situation évidemment défavorable, elles avaient acquis, le 10 octobre, une longueur de 6 ou 7 centimètres. Lorsque le point d'origine de ces pousses était peu enfoncé en terre, elles arrivaient promptement à l'air et commençaient dès lors à végéter assez vigoureusement pour devenir bientôt très fortes ; en outre, elles s'enracinaient elles-mêmes vers leur base et constituaient ainsi de véritables drageons enracinés. Je suis porté à croire que, quoique partant de beaucoup plus bas, les autres pousses souterraines auraient également fini par arriver au niveau du sol, et par acquérir dès cet instant une grande vigueur de végétation. Je regrette de n'avoir pu prolonger plus longtemps mon expérience, pour voir si mes conjectures à cet égard se seraient vérifiées.

Ce développement constant des bourgeons souterrains me paraît être un des faits les plus curieux de l'histoire des boutures renversées. Il s'écarte du reste entièrement de ce qu'avait vu Duhamel sur son arbre à branches enterrées, puisqu'ici les bourgeons n'avaient émis que des productions insignifiantes qui ne tardèrent pas à périr.

Quant aux bourrelets que Duhamel a vus se produire à l'extrémité inférieure de ses boutures renversées, ils manquaient dans toutes les miennes, comme il est facile de s'en assurer par l'examen des huit échantillons que j'ai conservés et que je mets sous les yeux de la Société.

M. Trécul fait à la Société la communication suivante :

DES INFLORESCENCES CENTRIFUGES DU FIGUIER, DU *DORSTENIA*, ETC.,

par **M. A. TRÉCUL.**

Dans la séance du 12 juillet dernier, j'ai eu l'honneur de décrire une inflorescence indéfinie qui, par sa forme et par son évolution, rappelle une calathide très fortement déprimée qui aurait été coupée longitudinalement par la moitié; elle est par conséquent unilatérale, et ses fleurs naissent de haut en bas et de la face externe à la face interne, sur le sommet de son pédoncule, qui est canaliculé comme le pétiole d'une feuille. La figure de cette inflorescence est telle, dans sa jeunesse, que si l'on en suppose deux réunies par leur face interne, on a quelque chose d'assez semblable à une calathide d'Artichaut ou de beaucoup d'autres Composées.

Aujourd'hui je désire entretenir la Société d'inflorescences que l'on a fréquemment comparées aux inflorescences indéfinies ou centripètes des Composées. Je veux parler de celles du *Ficus* et du *Dorstenia*. En effet, ces deux inflorescences ont été rangées, par tous les botanistes, parmi les indéfinies, c'est-à-dire dont les fleurs s'épanouissent de bas en haut ou de la circonférence au centre. La figue surtout, par la singularité de sa forme, a attiré souvent l'attention des botanistes, mais aucun de ceux qui l'ont étudiée n'ayant eu l'idée de remonter à sa formation, n'a pu arriver à son appréciation exacte. On l'a regardée comme l'analogue d'une calathide creuse, comme un rameau très contracté ou une inflorescence indéfinie dont le sommet occuperait le fond de la cavité ; la base de l'inflorescence serait par conséquent près de l'ouverture de la figue, et les écailles qui ferment celle-ci représenteraient l'involucre des Composées, c'est-à-dire les bractées inférieures de leur inflorescence.

Une étude approfondie montre qu'il n'en est point ainsi ; un examen attentif de figues très jeunes fait voir que leur involucre (folioles de l'orifice) n'est point l'analogue de celui de l'Artichaut, du Soleil ou de toute autre Synanthérée ; car, dans ces dernières plantes, les folioles de l'involucre ne sont, comme on l'a très bien dit, que les feuilles inférieures d'un rameau à entre-nœuds très courts ; aussi est-ce avec beaucoup de raison que l'on a placé la calathide à côté de l'inflorescence des *Veronica spicata*, *spuria*, etc., ou du capitule des Trèfles ; mais c'est tomber dans une bien grande erreur que de leur assimiler l'inflorescence du *Ficus Carica*.

Si nous suivons l'évolution de la figue dans toutes ses phases, nous reconnaîtrons que les folioles les plus internes de l'involucre sont réellement *terminales*, et non les feuilles ou les bractées de la base d'un rameau à entre-nœuds raccourcis, comme celles qui environnent le capitule des Composées.

Prenons d'abord une figue à l'époque de la floraison. Nous la trouvons munie d'un court pédoncule, à la partie inférieure duquel on observe trois écailles : l'une, plus grande, qui est latérale par rapport à la feuille voisine ; une deuxième, un peu plus petite que la première, est insérée, en apparence, dans l'aisselle de l'inflorescence ; la troisième, qui est excessivement réduite, est latérale comme le première et fixée sur le côté opposé. Au sommet du pédoncule sont trois autres écailles à peu près verticillées aussi, et qui, cependant, se développent successivement. Elles embrassent alors seulement la partie inférieure de la jeune figue, sur laquelle s'en trouve quelquefois une quatrième, placée plus haut. Cette figue, qui est déjà pyriforme, est couronnée par quelques écailles qui en ferment l'orifice et recouvrent celles, bien plus nombreuses, qui garnissent cette ouverture à l'intérieur. Tout le reste de la cavité est tapissé par les fleurs.

Voilà ce que l'on observe quand la figue est arrivée à l'époque de l'épanouissement de toutes les fleurs. Mais si l'on cherche à remonter vers son origine, en étudiant des inflorescences de plus en plus jeunes, on s'apercevra d'abord que les fleurs voisines de l'orifice sont celles qui s'épanouissent les dernières, et non celles du fond, comme le pensent les auteurs qui ont parlé de l'organisation de la figue. Un seul botaniste me paraît s'être aperçu de la direction dans laquelle la floraison s'effectue. Ce botaniste est M. Brongniart, notre président.

Si l'on poursuit cette étude dans une inflorescence plus jeune, on trouvera que les fleurs du fond seront déjà bien formées, quand celles du sommet seront incomplètes ou même rudimentaires. Dans une inflorescence moins avancée encore, qui n'avait que 7 millimètres à partir de la base du pédoncule, j'ai vu que toutes les fleurs étaient réduites à des protubérances qui couvraient en grande partie les parois de la cavité ; que les inférieures émettaient déjà latéralement une, deux ou trois proéminences inégales, rudiments des folioles du périanthe; que celles qui étaient situées plus haut ne constituaient que de simples mamelons d'autant moins saillants qu'ils étaient plus rapprochés de l'orifice. Une inflorescence moins âgée offrait une cavité moins profonde dont toutes les éminences étaient uniformes et diminuaient de grandeur en s'éloignant du fond; la partie supérieure de cette cavité était même dépourvue de protubérance. Une figue de 4 millimètres présentait une cavité à peine hémisphérique. Le fond seul était occupé par de très petites proéminences, et l'on remarquait que les écailles les plus internes n'avaient point la même teinte verte que les extérieures; elles étaient tout à fait incolores, comme des organes naissants. Cette inflorescence était entièrement cachée sous les trois écailles du sommet du pédoncule. Il est inutile d'ajouter que toutes celles que je vais décrire désormais, et qui étaient moins avancées, en étaient aussi revêtues. Enfin, dans une inflorescence de 2 millimètres, la cavité était plus réduite encore et n'offrait plus de trace des rudiments floraux. Quelques-unes des feuilles du pertuis, les plus internes, ne formaient que de simples mamelons transparents. Dans une figue d'un millimètre et demi, la cavité était presque nulle, et le nombre des folioles était diminué; il y en avait néanmoins encore cinq de chaque côté de la coupe longitudinale, tandis que dans une figue d'un millimètre (toujours à partir de l'insertion des écailles de la base du pédoncule), la cavité floriflère était tout à fait nulle; elle n'était représentée que par une surface plane, du pourtour de laquelle naissaient les folioles, qui n'étaient plus qu'au nombre de trois d'un côté et de deux de l'autre côté de la coupe. Cette inflorescence provenait de l'aisselle d'une feuille de 5 centimètres de longueur, et était encore couverte par les stipules de cette feuille; elle était enveloppée aussi, non-seulement par les écailles du sommet du pédoncule, mais encore par celles de sa base.

Dans le même bourgeon, à l'aisselle d'une feuille de 1 centimètre seulement, je trouvai une inflorescence de deux tiers de millimètre, en la mesurant de la base de ses écailles protectrices inférieures à leur extrémité supérieure, ce qui réduit l'inflorescence proprement dite à un dixième de millimètre environ. Elle était, comme la précédente, terminée par une surface plane bordée, de chaque côté de la coupe, par une seule écaille; ces premières folioles de l'orifice avaient une consistance si délicate qu'elles semblaient presque à l'état gélatineux. J'arrêtai là mes observations. Il ne me restait plus qu'à voir naître les écailles du sommet et celles de la base du pédoncule, mais il m'eût été impossible de discerner avec certitude si j'avais affaire à une inflorescence ou à un bourgeon ordinaire.

En remontant cette échelle de l'évolution des diverses parties qui constituent l'inflorescence du Figuier, on verrait donc apparaître successivement, de bas en haut, d'abord les organes protecteurs de l'inflorescence générale, c'est-à-dire les écailles de la base et celles du sommet du pédoncule, enfin les folioles qui ferment l'orifice du réceptacle. On reconnaîtrait que la cavité se creuse à mesure que celles-ci naissent ; qu'enfin, lorsque cette dernière a acquis une certaine profondeur, elle se garnit d'abord au fond, puis sur les parois et de bas en haut, de proéminences qui deviennent autant de fleurs.

Il y a donc, dans une inflorescence du Figuier, comme deux systèmes opposés se développant dans le même sens, de bas en haut ; l'un à la face externe du réceptacle (il naît le premier), l'autre à la face interne. Le premier est constitué par les écailles du pédoncule et par celles de l'ouverture, le second par les fleurs. C'est là un phénomène extrêmement remarquable. Je citerai bientôt quelques autres exemples analogues, mais auparavant je dois dire quelques mots de la disposition du système vasculaire de la figue, pendant sa jeunesse au moins.

Comme celui de tous les bourgeons normaux nés à l'aisselle d'une feuille, il part du système vasculaire de la tige, du pourtour de l'espace laissé libre par la séparation de la feuille, en sorte qu'il forme un étui enveloppant le cylindre médullaire, lequel semble alors une déviation, une ramification de la moelle de la tige ou du rameau qui lui a donné naissance.

Cet étui fibro-vasculaire, composé de faisceaux très rapprochés les uns des autres, se prolonge dans le pédoncule en envoyant des fascicules dans les écailles que porte cet organe, puis il continue son chemin vers la périphérie du réceptacle et va se terminer dans les folioles de l'orifice. Cet appareil de vaisseaux appartient exclusivement aux organes périphériques ; il se rend dans les organes foliacés proprement dits. Les fleurs en ont un autre qui leur est aussi particulier, et qui naît un peu plus tard. Il paraît se séparer du premier vers la base du pédoncule et se compose de faisceaux qui occupent le centre de celui-ci, et qui se dirigent vers le fond de la cavité florifère. Il résulte de cette disposition que la moelle de ce pédoncule paraît annulaire quand on l'examine sur une coupe transversale, puisqu'elle entoure les faisceaux qui se rendent aux fleurs et qui sont tout à fait centraux.

Des coupes longitudinales de jeunes figues montrent que, de ces derniers, les plus rapprochés du centre se rendent, en se bifurquant plusieurs fois, au-dessous des fleurs centrales, nées les premières ; que les autres se distribuent autour de la cavité en émettant du côté interne, à mesure qu'ils s'élèvent le long de la paroi garnie de fleurs, des ramifications qui vont se terminer dans celles-ci.

De cette manière, les écailles qui se développent, d'une part, sur la face externe du réceptacle, et les fleurs qui, de l'autre part, naissent sur sa face interne, ont leur système vasculaire séparé par une couche du tissu cellulaire, qui n'est autre chose que la prolongation de la moelle annulaire du pédoncule. Ces deux systèmes vasculaires, qui paraissent bien isolés dans la jeunesse, s'unissent plus tard par des anastomoses, surtout vers la partie supérieure de la figue.

Cette inflorescence ne peut guère être comparée, comme on le voit, à la calathide des Composées, puisque, dans celles-ci, les fleurs naissent et s'épanouissent de la circonférence au centre, tandis que dans la figue, leur naissance et leur épanouissement ont lieu du centre à la circonférence.

Quelque bizarre qu'elle paraisse, cette structure n'est pas exceptionnelle; plusieurs autres plantes ont des inflorescences qui appartiennent au même type de formation. Celle du *Dorstenia contrayerva* paraît être dans ce cas; mais je n'ai pu le constater nettement, n'ayant pas de ces plantes en quantité suffisante à ma disposition. Tout ce que j'ai pu voir, c'est que de très petits faisceaux serpentent au-dessous des fleurs; ils m'ont paru émaner, ainsi que dans l'espèce suivante, de l'extrémité du pédoncule, dont les faisceaux s'étendent vers la périphérie du réceptacle, comme dans la figue. Le *Dorstenia ceratosanthes*, au contraire, qui a une inflorescence fourchue (dont chaque longue branche est couverte de fleurs sur sa face interne), est bien plus favorable pour cette étude. En effet, chez lui, de même que dans le Figuier, la floraison s'effectue de bas en haut, de la naissance de la bifurcation au sommet des branches, de sorte que si l'on suppose ses deux branches soudées par leurs bords, on a une inflorescence tubuleuse bien comparable à celle du Figuier.

Maintenant qu'il est démontré que ces inflorescences sont centrifuges, cherchons si elles ne se rattachent pas aux autres inflorescences définies par un lien plus ou moins caché.

L'inflorescence du *Monarda didyma* est assez propre, il me semble, à fournir cette démonstration. En effet, les fleurs du capitule qui termine cette belle Labiée s'épanouissent du centre à la circonférence; les corolles étalent déjà leurs brillantes couleurs quand les fleurs périphériques sont encore à l'état de rudiment.

Si l'on recherche, dans la structure de l'inflorescence, la cause de ce curieux phénomène, voici ce que l'on découvrira. On verra d'abord qu'il n'existe que des fleurs à la face supérieure du réceptacle, qui est plan; qu'il n'y a, au contraire, que des bractées sur la face opposée ou inférieure du même réceptacle; que les bractées, comme les fleurs, diminuent de grandeur du centre à la circonférence, et que le réceptacle perd aussi de son épaisseur, en s'étendant à l'extérieur.

En observant avec attention cette inflorescence au moment où les fleurs commencent à s'épanouir, on remarquera que c'est la fleur centrale qui s'épanouit la première (quand elle n'avorte pas, ce qui arrive le plus souvent) ; que ce sont ensuite deux fleurs qui correspondent exactement, par leur position, aux deux grandes bractées inférieures, puis successivement quatre fleurs qui répondent à quatre bractées disposées par paires, en apparence, et croisant les deux grandes bractées précédentes ; on trouvera que les fleurs qui viennent ensuite sont également vis-à-vis de quelques-unes des bractées principales. Il en est de même pour toutes les autres fleurs, mais comme elles sont très multipliées, ainsi que les bractées, il n'est pas possible de les rapporter chacune à chacune, avec exactitude, par la seule inspection de l'inflorescence à l'extérieur ; la disposition seule du système fibro-vasculaire, qui se répand de la tige dans ces fleurs et dans ces bractées, prouve clairement le rapport intime qui les lie les unes aux autres.

Des coupes transversales de la tige, qui est carrée comme celle de toutes les Labiées, m'ont fait voir quatre faisceaux principaux placés dans les angles, et réunis par des fascicules, de manière à figurer une zone fibro-vasculaire à peu près continue. A l'insertion des premières bractées, le carré s'allonge en un rectangle dans la direction des deux bractées inférieures ; de chacun des angles du carré ou du rectangle sort un fascicule qui va se terminer dans ces dernières ; un peu plus haut, l'étui vasculaire de la tige se divise en deux branches larges et courtes, qui se bifurquent successivement plusieurs fois, suivant un plan horizontal, de manière à produire chacune environ huit rameaux collatéraux, qui portent les fleurs à leur face supérieure et les bractées à leur face inférieure. Le réceptacle est donc divisé en seize petites branches de longueur variable parce qu'elles sont de degrés différents.

Des coupes longitudinales indiquent le rapport des organes qui naissent sur l'une et l'autre face du réceptacle et de ses ramifications. Une coupe dirigée suivant l'axe de la tige et les nervures médianes des deux bractées principales fait voir le système vasculaire se terminant dans la fleur centrale ou dans son rudiment, et de chaque côté les deux branches auxquelles il donne naissance. Si la coupe ne passe pas exactement par le plan vertical que je viens d'indiquer, si elle oblique un peu d'un côté ou de l'autre, elle peut suivre, dans toute sa longueur, un des rameaux de l'inflorescence. Ce rameau porte d'un côté une rangée de fleurs, de l'autre une série de bractées. Le nombre des unes et des autres est le même, et de plus, la moelle de chacun des pédoncules est opposée à la nervure médiane d'une des bractées. On reconnaît ici la structure d'une véritable grappe scorpioïde. En effet, la bractée inférieure est évidemment née de la tige, de l'axe primaire ; n'est-il pas rationnel de prendre : 1° la fleur qui lui est opposée, et qui est à côté de la fleur centrale, de la prendre, dis-je, pour fleur axillaire, de la considérer comme terminant l'axe secondaire ; 2° de regarder la bractée qui vient après, ou le n° 2 de la coupe verticale, comme ayant à son aisselle la fleur n° 3, la fleur centrale étant le n° 1 ; 3° la fleur n° 4 comme axillaire de la bractée n° 3, la fleur n° 5 comme axillaire de la bractée n° 4, la fleur n° 6 comme naissant de l'aisselle de la bractée n° 5, la fleur n° 7 à celle de la bractée n° 6, la fleur n° 8 à celle de la bractée n° 7. Cette dernière fleur était rudimentaire. Mais, de l'opposition des feuilles du *Monarda* naît une plus grande complication ; la base de l'inflorescence est une cime très contractée.

Une coupe longitudinale, comme celle que je viens de décrire, ferait voir le système fibro-vasculaire comme divisé en deux zones séparées par le tissu médullaire, vers la base de l'inflorescence, l'une interne, qui appartiendrait aux fleurs, l'autre externe, qui serait propre aux bractées, absolument comme dans la figue. Or, l'inflorescence du *Monarda didyma* est composée d'une fleur terminant l'axe primaire et de deux cimes latérales opposées très contractées qui sont terminées par des grappes scorpioïdes. Serait-il donc bien étrange de considérer la figue comme un ensemble de telles grappes scorpioïdes réunies, confondues entre elles au point de n'avoir plus qu'une zone vasculaire périphérique ou externe, pour les bractées, et une zone interne pour les fleurs, toutes les deux liées entre elles par des anastomoses? Que l'on se figure encore tous les rameaux d'une inflorescence de certaines Crassulacées, du *Sedum reflexum*, par exemple, ou du *Sempervivum hirsutum*, dont les grappes scorpioïdes supérieures sont presque verticillées; que l'on se figure, dis-je, ces grappes ou rameaux soudés, on aura encore une représentation assez exacte de la composition de la figue : La zone externe des faisceaux vasculaires de celle-ci rappellera le côté inférieur des rameaux de cette inflorescence hypothétique des Crassulacées, et les faisceaux internes seront l'équivalent du côté supérieur de ces mêmes rameaux.

Dans le *Monarda* et dans les Crassulacées que je viens de citer, le nombre des bractées est égal à celui des fleurs, et les premières seraient réparties régulièrement à la surface externe du réceptacle, ce qui n'a pas lieu chez la figue. C'est pourquoi il ne faut pas accorder à ces rapprochements plus d'importance qu'ils n'en méritent, car ces considérations, quelque rationnelles qu'elles paraissent, n'ont pour but que de constater des ressemblances plus ou moins éloignées, mais réelles cependant.

La figue et les autres inflorescences centrifuges dont je viens de parler paraissent offrir avec une autre classe d'inflorescences, avec celles que j'ai appelées *basipètes*, une analogie en apparence assez manifeste, car on pourrait, à la rigueur, désigner aussi ces dernières par l'épithète de centrifuges, puisque l'épanouissement s'opère du sommet à la base ; mais ce qui suit prouvera qu'elles ne peuvent être confondues avec les inflorescences définies. En effet, pour passer des unes aux autres, il suffirait d'appliquer à la figue, à l'inflorescence du *Monarda*, etc., l'hypothèse que l'on a souvent faite pour passer de la calathide des Composées aux inflorescences indéfinies ordinaires, aux longs épis du *Veronica spuria*, par exemple.

Tout le monde admet que l'inflorescence concave de l'Artichaut donnerait un rameau sur lequel les fleurs seraient écartées les unes des autres comme elles le sont sur l'axe du *Veronica* que je viens de citer, si elle était susceptible d'élongation. Pour arriver à ce dernier état, elle passerait nécessairement par tous les intermédiaires; elle pourrait s'arrêter à l'état de réceptacle conique ou plus ou moins proéminent comme celui d'un *Anthemis*, ou cylindracé, comme celui d'un *Trifolium*. Ce que tout le monde admet pour l'inflorescence des Composées, supposons-le pour la figue; reconnaissons qu'elle puisse être refoulée comme une calathide, et que ce qui est le fond de la cavité devienne le sommet d'un épais chaton. Qu'aurons-nous dans ce cas? Nous aurons une inflorescence d'*Artocarpus*. L'épanouissement des fleurs mâles des *Artocarpus nitida*, *lanceolata*, s'opère du sommet à la base. Si j'en juge par un spécimen en assez mauvais état, le seul que j'aie pu examiner, il se fait de la même manière dans l'*Artocarpus incisa*. Il s'effectue aussi dans le même sens dans le *Sanguisorba officinalis* (1), le *Polypogon monspeliensis*, le *Lagurus ovatus*, le *Triticum villosum* et plusieurs autres espèces de ce genre, etc.

Dans les *Triticum villosum*, *rigidum*, *farctum*, etc., l'épanouissement se fait d'abord des épillets supérieurs aux épillets inférieurs, et ce sont les fleurs de la base de chacun de ceux-ci qui s'ouvrent les premières; l'épanouissement continue ensuite de bas en haut dans chacun de ceux-ci. C'est là un des types de ce que j'ai nommé inflorescence *mixte*.

L'hypothèse du refoulement de l'axe aurait donc l'avantage de faire rentrer dans les inflorescences centrifuges la série nombreuse des inflorescences *basipètes*. Mais ces dernières ont une structure bien différente de celle des inflorescences définies (comme la cime ou la grappe scorpioïde); leur organisation est, au contraire, semblable à celle des inflorescences basifuges ou indéfinies.

Cependant, comme je n'ai fait l'anatomie que d'un petit nombre de ces inflorescences, il serait possible que quelques-unes d'entre elles dussent leur mode de formation au même phénomène que les inflorescences centrifuges du *Monarda* ou du Figuier.

Je crois pourtant devoir ajouter en terminant que chez les feuilles basipètes dont la dissection est souvent très facile, la disposition des faisceaux est aussi très fréquemment absolument la même que chez une multitude de feuilles à formation basifuge, ainsi que je l'ai dit dans la dernière séance. Il me paraît hors de doute que la multiplication de haut en bas des lobes de certaines feuilles et des rameaux de quelques inflorescences basipètes doit être attribuée à la même cause que l'élongation, par leur base, d'un pétiole de Palmier ou d'une feuille de *Carex* et de Graminée, etc., c'est-à-dire à la génération de nouveaux éléments cellulaires, fibreux et vasculaires au-dessus de la gaine et dans l'intérieur même de cet organe, alors que la partie supérieure de la feuille est déjà arrivée à son parfait développement.

---

(1) Le *Sanguisorba tenuifolia* paraît présenter le même phénomène; dans le *S. dodecandra*, l'épanouissement commence par le milieu de l'épi, tantôt un peu plus haut, tantôt un peu plus bas; dans le *S. canadensis*, il se fait de bas en haut.

Une telle génération de tissus nouveaux s'opère assurément à la base de quelques inflorescences basipètes que j'ai étudiées; et, dans ces inflorescences, j'ai observé la structure que présente la ramification normale. Pourquoi ces nouvelles parties formées n'auraient-elles pas la faculté d'émettre des rameaux comme le sommet des inflorescences ordinaires, sans pour cela rien changer dans la disposition générale du système fibro-vasculaire? Je ne vois là rien de contraire à la raison et aux lois de l'organogénie, puisque le même mode de multiplication est reconnu pour une grande partie des feuilles. Il est probablement fréquent chez les inflorescences, mais je ne voudrais pas le généraliser, parce que l'on conçoit fort bien, comme je l'ai dit tout à l'heure, que certaines inflorescences basipètes puissent être dues au même genre de ramification que les inflorescences du Figuier et des *Monarda*.

Il pourrait arriver aussi, dans quelques cas, que les fleurs inférieures, nées avant les supérieures, s'épanouissent cependant après elles, parce que leur végétation aurait été plus tardive ou leur développement plus lent, comme cela se voit pour les folioles de quelques feuilles, telles que celles des feuilles pennées de certains Palmiers (*Chamædorea martiana*, etc.), dont les folioles supérieures sont déjà presque à l'état adulte quand les inférieures ne sont souvent que rudimentaires, et cependant celles-ci sont apparues tout au moins en même temps qu'elles.

Si j'en puis juger par l'évolution de quelques très petites inflorescences peu vigoureuses et développées dans l'arrière-saison, il en serait ainsi de l'inflorescence basipète du *Sanguisorba officinalis;* ses fleurs inférieures seraient nées les premières, bien qu'elles s'épanouissent les dernières. Il en serait de même de l'inflorescence du *Dipsacus sylvestris*, dont les fleurs du milieu s'ouvrent d'abord, et dans laquelle l'épanouissement s'effectue ensuite simultanément de bas en haut et de haut en bas. C'est là un second type d'inflorescences *mixtes.* Je reprendrai au printemps l'étude de ces inflorescences sur des sujets plus vigoureux.

Il résulte de ce qui précède que les inflorescences du *Ficus* et du *Dorstenia* doivent être rangées parmi les inflorescences centrifuges, et non parmi les centripètes, auxquelles on les a rapportées jusqu'à ce jour.

M. Germain de Saint-Pierre considère les faits présentés par

M. Trécul, relativement à l'inflorescence des Monardes, comme analogues à ceux qu'offrent généralement toutes les Labiées.

M. Brongniart est à peu près du même avis. La Monarde est pour lui comme une autre Labiée dont on couperait la tête au-dessus d'un des verticilles supérieurs.

M. Trécul présente quelques échantillons d'inflorescences de *Trifolium Lupinaster*, à l'appui de la communication qu'il a faite dans la dernière séance.

M. Baillon présente la communication suivante :

NOTE SUR L'*HORDEUM TRIFURCATUM*, Jacq., par **M. H. BAILLON.**

J'ai observé les particularités suivantes sur l'*Hordeum trifurcatum* cultivé cette année au Muséum :

Les trois épillets uniflores qui se trouvent à chaque dent de l'axe sont à peu près constamment fertiles, et la bractée inférieure ou uninerviée de la glumelle commence par être assez étroite, terminée par une soie courte et unique. Si l'on s'élève davantage sur l'axe, on voit cette pointe unique s'accompagner, de chaque côté, d'une petite expansion membraneuse analogue à celle du *Bromus auriculatus*. Le plus souvent, ces expansions latérales ont les mêmes dimensions que la dent terminale, et c'est de là que la plante a tiré son nom spécifique. Mais, la loi du balancement des organes trouvant ici une application frappante, nous rencontrons, d'une part, des fleurs où la division médiane est considérable, tandis que les dents latérales sont rudimentaires, et, d'autre part, des bractées où la division médiane est de petite taille, tandis que les latérales ou l'une d'elles seulement se développent énormément, prennent un aspect plumeux et se garnissent latéralement de poils assez longs qui retiennent les grains de pollen lors de leur dissémination.

Pour ceux qui, rapprochant la feuille carpellaire des feuilles caulinaires, admettent, selon l'expression de M. Raspail, qu'elles « s'expliquent l'une par l'autre, » la présence de ces trois divisions et leur développement, en raison proportionnellement inverse, doit être d'un grand poids dans la comparaison. Il arrive ici ce qu'a démontré mon excellent maître M. Payer, à savoir, que la feuille carpellaire des Graminées, unique dans le principe, se divise supérieurement en trois portions stigmatiques, et que, de ces trois divisions, ou aucune ne s'arrête dans son développement, ou celle du milieu seule grandit pour former un stigmate unique, ou enfin, ce qui est le plus fréquent, la division moyenne avorte, tandis que les deux latérales prennent un grand accroissement.

La plus développée des trois dents est généralement la médiane. D'abord elle continue, par sa direction, celle de l'écaille qui la porte. Puis, plus elle se développe, plus elle s'incline à angle aigu, sur le corps même de la bractée ; en même temps elle s'élargit, se creuse d'un sillon qui regarde en dehors et en haut et forme un canal semi-cylindrique. Son extrémité libre, fermée en cul-de-sac, se garnit d'un prolongement en forme de crochet qui grandit lui-même, et formant un angle variable avec la dent, se termine souvent par une soie plus ou moins longue.

Les plus développées de ces bractées représentent assez exactement un N majuscule. L'extrémité inférieure du premier jambage vertical de l'N répond à l'insertion de la glumelle à l'aisselle de la bractée. Là se trouve une fleur parfaite d'*Hordeum* avec une bractée binerve et un ovaire déjà très développé à cette époque. A l'extrémité supérieure de ce premier jambage sont les deux dents latérales et l'origine de la dent médiane. Celle-ci descend obliquement, de manière à représenter la ligne moyenne de l'N. A l'autre extrémité de cette ligne oblique, au point où elle s'unit avec le second jambage vertical, se trouve un angle ouvert en haut qui présente plusieurs particularités :

Cet angle est creusé comme d'un godet assez profond. Dans ce godet, on trouve d'abord des rudiments d'écailles ou de bractées de forme peu distincte, de nature indéterminée. Mais plus loin voici une fleur où l'on trouve deux bractées parfaitement développées, montant parallèlement dans la rigole que forme le corps de la dent médiane, et représentant complétement une enveloppe florale de Graminée, avec une bractée uninerviée constituée par le corps de la dent et une bractée binerviée représentée par ces deux organes appendiculaires. Mais cette glumelle offre ceci de remarquable que les deux moitiés qui devraient former, par leur soudure, l'écaille binerviée, restent complétement séparées, comme cela a lieu, dans le jeune âge, pour les fleurs normales.

J'ai souvent trouvé des organes sexuels au milieu de ce périanthe, avec tous les degrés imaginables de développement : Ici un ovaire ; ici une ou deux étamines ; là, avec l'ovaire, des vestiges de paléoles ; là, trois étamines sans ovaire ; là, une fleur hermaphrodite parfaite. Une autre fleur n'a pas d'étamines, mais des paléoles énormes ; une autre deux ovaires bien distincts. Enfin, j'en ai représenté une qui porte à la fois deux ovaires, des paléoles, une étamine naturelle et une étamine à quatre anthères. Toujours plus jeunes que la fleur normale, ces fleurs se développent très bien. Les ovaires sont plus globuleux que les ovaires normaux, et souvent ils ne présentent pas de sillon longitudinal, ce qui pourrait s'expliquer pour quelques auteurs, par ce fait qu'ils échappent, vu leur situation, à l'action de toute compression.

On voit ici une bractée uninerviée qui, se repliant sur elle-même, entre dans la composition de deux fleurs. Là ne s'arrête pas toujours l'effort de la végétation. Le dernier jambage vertical de l'N prend, dans quelques fleurs, un plus grand développement. Il s'élargit, devient membraneux, et enveloppe alors une ou plusieurs écailles formant avec lui un troisième périanthe, dans l'intérieur duquel on ne trouve, cette fois, que des tubercules ou écailles tout à fait rudimentaires.

Dans ses études sur les Graminées, M. Raspail cite des faits analogues observés dans des *Lolium*, dans l'*Aira canescens*, et surtout dans un *Panicum viride* « portant une fleur véritable, puis une seconde fleur hermaphrodite située sur la bractée et insérée à sa base. » Mais dans les faits que j'ai observés, l'insertion a lieu, comme on voit, bien plus loin sur la bractée. Ils sont donc plus propres que les faits de M. Raspail à appuyer la loi qu'il a ainsi formulée : « Toute nervure médiane peut devenir axe ou pédoncule florifère. » Mais je n'en veux tirer que les remarques suivantes :

1° Les divisions que subit la feuille représentée par la bractée uninerviée peuvent servir à expliquer celles de la feuille carpellaire elle-même (Payer).

2° L'écaille binerve de la glumelle, que l'étude organogénique montre formée par la soudure des deux portions primitivement distinctes (Payer), peut ici conserver l'entière indépendance de ces deux portions, parfaitement développées.

3° La bractée uninerviée peut, qu'il y ait ou non accolement d'un rameau floriflère, porter, en apparence du moins, d'autres fleurs que celle qui se développe à son aisselle.

4° La bractée uninerve prend part à la formation de la glumelle de ces fleurs, dont elle constitue alternativement la portion externe ou inférieure et la portion interne ou supérieure.

M. Fermond fait à la Société la communication suivante :

ÉTUDES SUR LE DÉVELOPPEMENT DES MÉRITHALLES OU ENTRE-NŒUDS DES TIGES,

par **M. CH. FERMOND.** (Première partie.)

Ce mémoire a pour but de faire connaître des observations et des expériences sur le développement des mérithalles, parties du végétal assez peu étudiées jusqu'à ce jour, pour que nous ayons cru devoir en faire un sujet d'études spéciales.

Dans cette première partie, nous nous sommes proposé de faire connaître et de généraliser les déplacements sur les mérithalles que présentent très fréquemment les organes appendiculaires de la nutrition.

I. — DÉPLACEMENT VERTICAL OU LONGITUDINAL.

A. — Organes de la végétation partant plusieurs d'un même plan.

1° *Feuilles opposées.* — Le nombre des feuilles opposées qui subissent des déplacements est très considérable. Dans quelques espèces ces déplacements sont si prononcés qu'ils semblent établir le passage des feuilles opposées aux feuilles alternes : c'est ce que l'on observe dans les *Helianthus*, les *Verbesina*, les *Veronica*, les *Lythrum*, les *Tagetes*, etc., qui ont des espèces à feuilles opposées et des espèces à feuilles alternes on hélicoïdées (1).

Il y a même des espèces chez lesquelles l'alternance devient si prononcée que dans certaines tiges on ne retrouve plus le caractère de l'opposition. Nous possédons des échantillons de *Phlox paniculata*, de *Ligustrum vulgare* et de *Lythrum Salicaria*, chez lesquels l'opposition a disparu pour faire place à la disposition quinconciale. Plusieurs *Veronica* sont dans le même cas.

L'exemple du *Benthamia acuminata* qui se trouve actuellement à l'école de botanique du Muséum d'histoire naturelle de Paris est extrêmement remarquable sous ce rapport et mérite d'être particulièrement signalé. L'axe principal a été enlevé; mais de la courte partie qui reste au-dessus du niveau du sol partent deux tiges opposées. L'une d'elles a ses feuilles toutes opposées, tandis que l'autre a ses feuilles alternes, et ce qu'il y a de plus curieux à considérer, c'est que les feuilles des rameaux de la première tige tendent à l'alternance par déplacement; au contraire, celles des rameaux de la tige à feuilles alternes sont opposées.

Parmi les monocotylédones nous ne connaissons que le genre *Dioscorea* qui présente des espèces à feuilles opposées. Cette curieuse exception à l'alternance générale des feuilles de cette grande division des végétaux a dû attirer notre attention. Il ne nous a pas fallu longtemps pour reconnaître que toutes les espèces offrent des feuilles alternes, qui semblent être un retour au type général de la phyllotaxie des monocotylédones.

2° *Feuilles verticillées.* — Les *Fuchsia*, les *Veronica*, les *Helianthus*, les *Sedum*, etc., dont les feuilles affectent souvent le verticillisme, présentent des déplacements de parties nombreux et considérables qui vont jusqu'à 7 et 8 centimètres (*Helianthus tuberosus*) au-dessous du point d'exsertion du verticille dont elles devaient faire partie. Les *Silphium ternatum* et *trifoliatum* présentent un déplacement de leurs feuilles qui semble conduire aux feuilles essentiellement alternes des *Silphium laciniatum*, *dissectum*, etc. Il en est de même du *Lysimachia vulgaris* qui semble être sous ce rapport l'intermédiaire des *Lysimachia verticillata* et *dubia*.

Trois exemples remarquables de déplacements nous sont offerts par le

---

(1) Le mot *hélice* nous paraît plus exact que celui de *spirale*. La spirale est, géométriquement, une courbe décrite sur un plan, et qui fait une ou plusieurs révolutions autour d'un point où elle commence, et dont elle s'écarte toujours de plus en plus. L'hélice, au contraire, est, géométriquement, une ligne tracée en forme de vis autour d'un cylindre. Chaque tour peut prendre le nom d'*hélicule*, et correspondre à la *spire* de la spirale.

Leptandra virginica, le *Polygonatum verticillatum* et le *Zinnia verticillata*. Les verticilles du premier abandonnent souvent au-dessous d'eux sur le mérithalle une ou deux feuilles qui font évidemment partie du verticille supérieur. Celui-ci, incomplet, présente la place des feuilles qui sont pour ainsi dire restées en chemin. Le *Polygonatum verticillatum* est peut-être plus remarquable encore par une partie de verticille qui se trouve arrêtée juste au milieu du mérithalle limité inférieurement par un verticille complet et supérieurement par le verticille incomplet, laissant directement au-dessus des parties restées en chemin un intervalle dans lequel elles auraient dû se placer. Il semble que la tige ait été divisée longitudinalement en deux parties inégales que l'on aurait rapprochées sans faire coïncider les organes qui devaient constituer le verticille. Le *Zinnia verticillata* que nous possédons a cela de particulier, qu'aucun de ses verticilles n'est complet, mais il est toujours facile de le compléter par des parties restées en dessous sur le mérithalle ou portées plus haut par l'inégalité de sa croissance.

B. — Organes de la végétation ne partant pas d'ordinaire plusieurs d'un même plan.

Feuilles alternes ou hélicoïdées. — Les feuilles alternes, bien souvent, se rapprochent assez pour qu'elles puissent faire croire à l'opposition. Nous avons souvent vérifié ce fait sur le *Lycium barbarum*, le *Carpinus orientalis*, le *Carthamus tinctorius*, le *Cydonia vulgaris*, etc.

Le *Specularia perfoliata* offre une disposition qui nous a semblé bien propre à démontrer le passage des feuilles alternes aux feuilles opposées. On trouve, en effet, souvent, un mérithalle très court entre deux mérithalles plus longs, de sorte que, tout d'abord, on pourrait croire à l'opposition des feuilles.

Les *Actinomeris alternifolia* et *oppositifolia* sont curieux à étudier en ce sens que l'*alternifolia* devient *oppositifolia*, et réciproquement ce dernier passe à l'état d'*alternifolia*, quant à la disposition de leurs feuilles, bien entendu.

Nous avons conservé deux rameaux de *Cydonia vulgaris*, où le passage de l'alternance à l'opposition est manifeste. Dans l'un, les deux feuilles ne sont pas sur le même plan, mais le mérithalle qu'elles limitent est si court (1 millimètre environ) qu'il conduit évidemment à la *quasi-opposition* des deux feuilles de l'autre rameau, lesquelles feuilles partent du même plan. Ici l'on pourrait croire à un dédoublement, mais nous croyons plutôt à l'avortement du mérithalle d'après le peu de distance qui sépare les deux feuilles de l'exemple précédent.

Le retour au verticillisme n'est pas moins manifeste. Dans les *Asparagus*, on rencontre des rameaux formant des verticilles qu'à la vérité nous n'avons trouvés complets que dans l'*Asparagus capensis*. De plus, il n'est pas rare de trouver, dans les *Lilium candidum* et *croceum*, 3 ou 4 feuilles très voisines indiquant une tendance à la verticillarité, et cette tendance est bien plus marquée dans les *Fritillaria*, particulièrement l'*imperialis*, où il semble qu'elles indiquent le passage des feuilles alternes des monocotylédones aux feuilles verticillées des *Lilium Martagon* et *superbum*, du *Polygonatum verticillatum* ou à celles qui forment une sorte d'involucre aux fleurs d'*Alstrœmeria*.

D'ailleurs, Ad. de Jussieu a observé un *Buplevrum falcatum*, chez lequel les hélices des feuilles s'étaient transformées en verticilles parfaitement réguliers, et M. Moquin-Tandon, dans ses *Éléments de tératologie végétale*, dit avoir vu, dans l'herbier de ce savant, un rameau de saule dont les feuilles de l'extrémité étaient verticillées.

Ainsi, tandis que les feuilles opposées s'écartent de leur position habituelle pour arriver à l'alternance, nous voyons, au contraire, les feuilles dites alternes tendre à revenir à l'opposition ou à la verticillarité.

Les déplacements sont bien plus fréquents encore dans les folioles des feuilles composées ; très souvent les paires de folioles deviennent alternes et le petit nombre de folioles alternes rentrent fréquemment dans l'opposition.

II. — DÉPLACEMENT HORIZONTAL OU LATÉRAL.

Lorsque le déplacement des feuilles opposées est peu prononcé et lorsque le retour à l'opposition arrive immédiatement, il est difficile de constater autre chose qu'un déplacement longitudinal. Mais quand ce déplacement est très marqué, et qu'il se produit souvent sur le même axe, comme dans les *Veronica*, alors le déplacement latéral se prononce aussi, et non-seulement l'alternance en est la suite, mais encore la disposition quinconciale ou une disposition d'un ordre plus compliqué.

Il n'y a, à notre connaissance, que le *Potamogeton densus* qui soit à feuilles opposées distiques, et les *Globulea obvallata* et *Ajuga genevensis* dont les feuilles forment deux paires d'hélices, dans chacune desquelles la sixième vient au-dessus de la première. Toutes les autres paires de feuilles sont en croix ou à angles droits les unes avec les autres. Si donc, comme dans ce dernier cas, on suppose que les deux feuilles qui sont opposées font partie de deux hélices marchant parallèlement, puisqu'elles sont en croix, il est évident que dans une des hélices régulières, la feuille qui viendra se placer sur la première ne pourra être que la cinquième, et cette disposition n'est exprimée par aucune formule. Si dans les exemples de déplacement de feuilles opposées que nous avons cités, nous avons constaté la disposition quinconciale, il est clair qu'il faut que les feuilles aient dévié latéralement de leur position première pour que ce ne soit plus la cinquième qui vienne se placer sur la première, mais bien la sixième. Or, ce fait de disposition quinconciale par déplacement de feuilles opposées a été parfaitement observé par Dutrochet, et nous-même l'avons constaté sur les tiges du *Phlox paniculata*, du *Ligustrum vulgare*, du *Lythrum Salicaria* et de plusieurs *Veronica*.

L'exemple le plus remarquable de ce déplacement latéral nous a été fourni par le *Paliurus aculeatus*. Ce petit arbrisseau porte des axes secondaires étalés, évidemment tous à feuilles alternes distiques, mais l'axe principal, bien vertical, présente la disposition hélicoïdale exprimée par 3/8; c'est-à-dire que le neuvième rameau est venu se placer sur le premier. Mais les bourgeons sont axillaires : il a donc fallu que, dans le premier axe, les organes appendiculaires qui auraient dû être distiques fussent déplacés pour donner lieu à la disposition exprimée plus haut.

D'ailleurs, ce n'est pas le seul exemple de ce genre de déplacement que nous puissions citer, car les *Hedera hibernica*, *Regnoriana* et *Helix digitata*, à feuilles distiques, nous ont offert fréquemment des exemples de disposition quinconciale.

Si nous ne nous abusons, nous croyons avoir démontré dans la première partie de ce travail :

1° Que les déplacements des organes appendiculaires sont beaucoup plus fréquents qu'on ne l'a cru jusqu'à ce jour ;

2° Que les déplacements ont lieu tantôt verticalement, tantôt horizontalement ;

3° Que l'alternance et l'opposition sont des caractères quelquefois trompeurs, puisque l'opposition passe facilement à l'alternance dans les *Veronica*, *Lythrum*, *Phlox*, etc. ; que l'alternance revient souvent à l'opposition dans les *Lycium*, *Cydonia*, etc., et que les *Actinomeris oppositifolia* et *alternifolia* changent réciproquement la disposition de leurs feuilles.

M. Decaisne annonce que dimanche dernier, 23 juillet, à l'herborisation dirigée par M. Chatin dans la forêt de Fontainebleau, le *Goodyera repens*, R. Br., a été découvert en grande abondance sous des plantations de pins et dans leur voisinage. Les premiers échantillons ont été trouvés par M. Ramey entre le Mail d'Henri IV et les rochers de Bouligny. Cette espèce est entièrement nouvelle pour la flore parisienne (1).

M. Gay ajoute que cette plante, qui croît dans diverses régions de la France et de l'Europe, mais toujours dans des bois d'arbres verts, s'est également rencontrée sous une plantation de pins peu ancienne, dans le domaine de Duhamel du Monceau, département du Loiret (1).

---

(1) Elle a depuis été retrouvée en immense quantité par M. J. Grœnland, à droite de la route qui monte de la grille de Maintenon au Mail d'Henri IV. (*Note communiquée par M. Gay.*)

Conformément au paragraphe 2 de l'article 41 du règlement, le procès-verbal ci-dessus a été soumis, le 2 août, au Conseil d'administration, qui en a approuvé la rédaction.

---

(1) J'étais bien loin de croire le *Satyrium repens* aussi près de nous, lorsque je l'ai vu, il y a six ou sept ans, dans les grands bois qu'a plantés Duhamel à huit lieues environ d'ici (c'est-à-dire d'Orléans), au nord-est, sur la route de Fontainebleau. (*Extrait d'une lettre écrite à M. Gay par M. Pelletier, d'Orléans, le* 24 *janvier* 1829.)

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Dissertation sur l'influence qu'exerce dans les plantes la différence des sexes sur le reste de l'organisation, *suivie de l'examen des deux sortes de diclinismes*, par le docteur D. Clos. (*Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse;* tirage à part en brochure in-8° de 34 pages.)

Quelques botanistes ont déjà cherché à reconnaître si la différence des sexes dans les plantes en amène d'autres dans l'ensemble de l'organisation, et les recherches qu'ils ont faites à ce sujet les ont conduits à des conclusions affirmatives pour les uns, négatives pour les autres. M. Clos a repris cette question et l'a traitée avec beaucoup de développements. Son mémoire est divisé en deux parties que le titre indique déjà. Dans la première partie, il examine successivement l'influence de la sexualité sur les caractères de végétation et sur les divers organes floraux. Cette portion de son travail contient l'énumération de tous les faits dont il a trouvé l'indication dans les auteurs, et dont plusieurs ont été vérifiés par lui. Elle est, comme il le dit très bien, une sorte de statistique de la question. Elle le conduit à des conclusions que nous reproduisons textuellement, et qui, comme on va le voir, viennent à l'appui de l'idée qu'il existe dans les plantes des différences sexuelles, seulement moins prononcées que chez les animaux.

1° La floraison est plus hâtive pour les pieds mâles que pour les pieds femelles.

2° Soit dans les inflorescences androgynes, soit dans les inflorescences de sexe différent, les fleurs mâles sont en plus grand nombre que les fleurs femelles : les mâles sont pédonculées et les femelles sessiles, ou bien les premières sont portées sur des pédoncules plus longs que les secondes; aussi est-ce un caractère à peu près général de l'inflorescence mâle d'être plus lâche, plus étalée que l'inflorescence femelle.

3° La loi posée par Linné que, dans les plantes monoïques, les fleurs mâles sont placées au-dessus des femelles, ne présente que peu d'exceptions.

4° Contrairement à l'assertion exprimée par Henschel, Schelver et H. de Cassini, la fleur femelle n'est pas toujours plus petite que la fleur mâle.

5° Aux fleurs mâles appartiennent ordinairement les couleurs les plus brillantes.

6° Lorsqu'une des deux sortes de fleurs unisexuées est dépourvue de périanthe, ou n'a pour enveloppe florale qu'un seul verticille d'organes, la fleur mâle est toujours la mieux partagée, comme si les fonctions si importantes dévolues aux fleurs femelles étaient, pour elles, une compensation suffisante. Toujours aussi le périanthe des fleurs femelles s'éloigne plus par sa forme de la régularité et de la symétrie typiques.

7° Le caractère tiré soit de la profondeur relative des divisions du périanthe dans les deux sortes de fleurs unisexuées, soit du plus ou moins de fixité dans le nombre de ces divisions, ne se prête jusqu'ici à aucune déduction générale.

8° Enfin, la présence du nectaire paraît plus intimement liée à l'existence des organes mâles qu'à celle des organes femelles.

Dans la seconde partie de son mémoire, M. Clos examine s'il est vrai que, comme l'admet Jussieu dans l'introduction de son *Genera*, il existe des diclines fausses ou par avortement, dont la place serait à côté des hermaphrodites, et des diclines vraies ou typiques. Il conclut de la discussion à laquelle il se livre à ce sujet « que les expressions si généralement usitées de fleurs unisexuelles ou diclines par avortement n'ont pas leur raison d'être, car toutes les diclines le sont au même titre; seulement, dans les unes, il reste quelques traces des organes avortés, tandis que les autres en sont dépourvues. Lorsqu'on voudra préciser ces caractères d'un avortement *complet* ou *incomplet*, on pourra se servir des termes *flores abortu toto, abortu dimidiato monoici vel dioici, masculi vel fœminei.* »

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Esquisse d'une monographie des Araliacées, par MM. J. Decaisne et Planchon. (*Revue hortic.*, n° du 16 mars 1854, p. 104-109.)

Ce travail est destiné par ses auteurs à faire connaître les genres qu'ils admettent dans la famille des Araliacées et à signaler les espèces qui, pour eux, composent ces genres. 1° *Aralia.* Ce genre comprend des arbrisseaux et des herbes des régions tempérées de l'hémisphère boréal, à feuilles décomposées, quelquefois digitées, dentées irrégulièrement ; à fleurs polygames, caractérisées par un calice à 5 dents, des pétales imbriqués et 2 à 5 styles libres. Il se divise en *Aralia* vrais, à feuilles décomposées et à 5 styles, et *Ginsengs*, à feuilles digitées et à 2-3 styles. 2° *Stylbocarpa*, Dne et Planc., groupe établi comme section par M. Hooker, élevé au rang de genre par les deux auteurs, pour l'*Aralia polaris*, Hmbr. et Jacq., plante antarctique très anomale. 3° *Echinopanax*, Dne et Planc., créé pour le *Panax horridum*, de l'Amérique du Nord. 4° *Fatsia*, Dne et Planc. :

ce genre est établi pour l'*Aralia japonica*, Thunb., dont le calice est entier et qui a 5 styles ; son *facies* le distingue aussi des *Aralia*. 5° *Panax*, Dne et Planc. (*Panax*, Lin., *Maralia*, Du Pet.-Th., *Polyscias*, Forst., *Aralia* sp.) : ce genre, dans sa circonscription modifiée, est caractérisé par ses fleurs polygames *articulées* avec le pédicelle, par ses pétales libres, caducs, valvaires ; par ses 2-5 styles libres et son fruit charnu, arrondi et son albumen non ruminé. 6° *Hedera*, Lin., partim : ce genre se réduit maintenant à l'*H. Helix;* il a des fleurs hermaphrodites, à pétales valvaires, à style simple, un fruit charnu et un albumen ruminé. 7° Le *Trevesia*, Visia., est conservé pour le *Gastonia palmata*, Hort. 8° Le *Brassaia*, Endl., fondé sur une espèce de la Nouvelle-Hollande, en reçoit encore une cultivée dans les jardins sous le nom de *Sciodaphyllum palmatum*, Bl. 9° *Brassaiopsis*, Dne et Planc., genre formé sur le *Gastonia longifolia*, à fleurs hermaphrodites, non articulées sur le pédicule, ayant le calice à 5 dents, 5 pétales valvaires, un disque épigyne très épais à 5 sillons, 2 styles très courts. La tige est épineuse et les feuilles digitées. 10° Le *Cussonia*, L., reste intact, distingué surtout par son inflorescence. 11° Le genre nombreux *Paratropia*, DC., appartient à l'ancien continent et à ses parties tempérées. Il se distingue : à ses feuilles digitées, à ses fleurs unisexuées, dont les pétales sont libres et valvaires, les filets allongés, et les 5 stigmates ponctiformes au sommet d'un cône. 12° Les *Sciodaphyllum*, P. Br., ont même feuillage, mais ils sont d'Amérique et leur corolle est calyptrée. Aux espèces connues les deux auteurs en ajoutent huit nouvelles des collections de M. Linden. 13° Sous le nom de *Dendropanax*, MM. Decaisne et Planchon forment un genre pour des plantes des hautes régions de l'Amérique équinoxiale, dont les fleurs polygames, réunies à l'extrémité dilatée des pédoncules, ont le calice à 5 dents aiguës, les pétales libres et valvaires, les styles soudés à la base sur un fruit charnu et globuleux ; les feuilles à contour entier ont les pétioles très inégaux. Ils y rapportent l'*Aralia arborea*, Lin., et douze autres espèces, dont sept nouvelles. 14° Le *Gilibertia*, Ruiz et Pav., voisin du précédent par le port, a de grosses fleurs hermaphrodites, généralement 7 pétales et des stigmates ponctiformes sessiles. 15° Le genre *Oreopanax*, Dne et Planc., propre aux hautes régions de l'Amérique tropicale, a des fleurs dioïques, sessiles, en capitules paniculés ; son calice entier, ses pétales libres et valvaires, ses 3 à 7 styles libres, sa baie globuleuse et lisse, ses feuilles entières, palmées ou rarement digitées, le distinguent nettement. Il comprend la plupart des *Hedera* américains de De Candolle ; les deux auteurs en signalent cinquante espèces dont trente-deux nouvelles, très belles plantes recueillies à la Nouvelle-Grenade, par M. Linden. 16° Le *Didymopanax*, Dne et Planc., genre très distinct, comprend des plantes de l'Amérique tropicale, à feuilles digitées, à fleurs hermaphrodites, non articulées, en ombelles paniculées, dans lesquelles le calice est à 5 dents, les pétales sont libres et valvaires, les étamines courtes, les 2 styles fortement arqués et persistants ; le fruit, comprimé, a des nervures arquées. Sur huit espèces signalées, quatre sont nouvelles. 17° L'*Arthrophyllum*, Bl., de l'archipel Malayen, a les feuilles pinnées ou bipinnées et un fruit monosperme. 18° Le *Cuphocarpus*, Dne et Planc., créé pour le *Gastonia aculeata*, Du Pet.-Th., de Madagascar, a la fleur articulée, tétramère, avec un seul style ; sa corolle est calyptrée et son fruit monosperme est gibbeux. 19° Enfin, le genre *Gastonia*, Comm., comprend des arbres de Madagascar, Maurice et Bourbon, à feuilles pinnées, à grosses fleurs distinguées par les trois nervures saillantes de leurs pétales, par leurs quinze étamines à anthères recourbées et par leurs ovaires multiloculaires, avec 7-10 styles.

Systema lichenum Germaniæ. *Die Flechten Deutschlands (insbesondere Schlesiens) systematisch geordnet und characteristich berchrieben*, par le docteur G. W. Kœrber. Breslau, 1854, in-8 de 96 p. 1re livr.).

Nous nous contenterons d'indiquer les matières traitées dans cette première livraison de l'ouvrage de M. Kœrber.

Les Lichens, considérés comme une classe, y sont divisés en ordres et en familles. La première livraison qui vient de paraître renferme l'histoire du premier ordre auquel M. Kœrber donne le nom de *Lichenes thamnoblasti*, et une partie de celle du second ordre nommé par le même auteur *Lichenes phylloblasti*. Le premier ordre se subdivise en quatre familles ; *Usneaceæ*, Eschw. *emend.; Cladoniaceæ*, Zenk.; *Ramalineæ*, Fée, *emend.; Sphærophoreæ*, Fr. Quant au second ordre, il n'a pas trouvé place entièrement dans la livraison publiée, qui contient seulement l'histoire complète de la famille des *Peltideaceæ*, Fée, de celle des *Parmeliaceæ*, Hook., et le commencement de celle des *Umbilicarieæ*, Fée, *emend*.

Grundriss der systematischen Botanik für akademische Vorlesungen (*Abrégé de botanique systématique*, etc.), par M. A. Grisebach. Gottingen, 1854, in-8 de 180 pages (2 fr. 75 c.).

Dans cet ouvrage, M. Grisebach s'est proposé de condenser le plus de faits possible dans un espace restreint, et son objet principal a été d'exposer les caractères essentiels des familles de manière très concise et assez analogue à de simples formules. Son livre est divisé en deux parties très inégales d'étendue et d'importance. La première partie renferme, en cinquante-six pages seulement, une courte préface et un résumé succinct de morphologie végétale ; la seconde partie forme tout le reste du livre et comprend le tableau et les caractères des familles. Les végétaux y sont divisés en classes, sous-classes, séries et en nexus, au nombre de cinquante-six, correspondants aux classes d'Endlicher et de plusieurs autres botanistes, aux alliances de

M. Lindley, etc. Les caractères de chaque famille sont réduits à ce qu'on pourrait nommer une courte diagnose indiquant l'organisation de la fleur et du fruit. La structure florale est exprimée, non par des mots, mais par de simples chiffres et des signes qui désignent le nombre des parties de chaque verticille floral. Lorsque ces parties sont distinctes les unes des autres dans un même verticille ou d'un verticille au suivant, les chiffres qui les représentent ne sont accompagnés d'aucun signe particulier ; lorsque, au contraire, elles sont unies entre elles, leur chiffre est surmonté d'un petit arc horizontal ; enfin, lorsque celles d'un verticille sont unies à celles d'un verticille voisin, les chiffres des unes et des autres sont embrassés par un crochet qui indique leur soudure. Les exceptions à l'organisation typique sont signalées entre parenthèses. A cette courte caractéristique est jointe l'indication également succincte des propriétés des plantes les plus remarquables de la famille, ainsi que celle de la distribution géographique du groupe luimême considéré dans son ensemble.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

L'Igname-Batate, *Dioscorea Batatas*, Dne. (*Revue horticole*, nº du 1er juillet 1854, p. 243-253, avec 2 figures sur bois.)

L'introduction en Europe d'une nouvelle plante alimentaire capable non de remplacer la Pomme de terre, mais d'occuper à côté d'elle un rang distingué dans nos cultures en grand, serait à la fois un fait d'une haute importance, et, pourrait-on dire, un événement des plus heureux. Aussi l'attention publique se préoccupe-t-elle vivement d'un article publié récemment par M. Decaisne dans la *Revue horticole* au sujet d'une plante qu'il croit appelée à occuper désormais une place élevée dans la liste de nos espèces alimentaires. Cette plante est une Igname qui a été envoyée de Chine il y a peu d'années, et qui a été d'abord regardée à tort comme le *Dioscorea japonica.*

En la comparant soigneusement aux Dioscorées déjà connues, M. Decaisne a reconnu qu'elle constitue une espèce nouvelle à laquelle il donne le nom de Igname-Batate, *Dioscorea Batatas*, et dont il figure un rameau fleuri. Les premiers essais qui avaient été faits à Paris et à Versailles pour la culture de cette plante en avaient fait assez mal augurer; mais, sans se laisser rebuter par le peu de succès obtenu par divers horticulteurs, M. Decaisne a continué ses expériences au Jardin des plantes, et il est arrivé à constater que la rusticité de cette espèce, sous notre climat, et ses qualités nutritives, « ne laissent rien à désirer. »

L'Igname-Batate « est vivace par ses racines, ou, pour parler plus exactement, dit M. Decaisne, par ses rhizomes gorgés de fécule et légèrement laiteux, véritables tiges souterraines qui, au lieu de s'élever ou de ramper sous la surface du sol, s'y enfoncent perpendiculairement à la profondeur de 1 mètre ou quelquefois davantage... Les tiges proprement dites acquièrent de 1 à 2 mètres de longueur... Quand on les abandonne à elles-mêmes, elles s'étalent sur la terre et s'y enracinent avec une extrême facilité. Les feuilles sont en général *opposées*... » Elles sont triangulaires-cordiformes, acuminées, à lobes basilaires arrondis, à 7-9 nervures principales convergentes, lisses et brillantes, d'un vert foncé. Les fleurs sont dioïques, en petites grappes spiciformes, axillaires ; on ne connaît que les mâles, qui sont très petites et de couleur livide, hexandres, sans rudiment de pistil.

Dans les cas ordinaires, les rhizomes de cette Igname ont la forme de massues, et leur plus grande épaisseur égale celle du poignet. Leur épiderme, d'un brun fauve ou de couleur café au lait, est percé de nombreuses radicelles. Sous lui se trouve un parenchyme d'un blanc opalin, très friable, gorgé de fécule et accompagné d'un liquide laiteux et mucilagineux; les fibres ligneuses y sont à peine apparentes. « Par la cuisson, ce tissu s'attendrit encore et s'assèche, comme celui de la Pomme de terre, dont il rappelle l'insipidité, au point qu'il serait facile à une personne qui n'en aurait pas été prévenue de le confondre avec celui de ce tubercule. Une même plante peut donner naissance à plusieurs de ces rhizomes, bien qu'elle n'en produise souvent que deux ou trois. » Leur poids moyen varie de 300 à 400 grammes, et leur longueur de 0^m,50 à 1 mètre, ou peut-être davantage. Au Jardin des plantes, on en a obtenu du poids de 1 kilogramme.

M. Decaisne ne croit pas qu'il y ait aucune objection sérieuse à faire à ce nouveau produit, au point de vue des usages économiques. Au point de vue de l'agriculture, peut-être la profondeur considérable à laquelle s'enfoncent les tubercules de l'Igname paraîtrait-elle devoir faire naître des difficultés pour l'arrachage. Mais d'abord les agriculteurs chinois ne se laissent pas arrêter par cette difficulté, puisqu'ils cultivent cette plante sur une grande échelle, comme nous l'apprend une note communiquée par M. de Montigny, consul à Chang-Haï ; ensuite il existe déjà dans nos cultures des plantes, la Garance par exemple, qui pénètrent profondément dans le sol, et l'on ne voit pas que les agriculteurs reculent, dans ce cas, devant les difficultés de l'arrachage.

L'article intéressant de M. Decaisne se termine par divers extraits de livres chinois sur l'agriculture, relatifs soit à l'Igname-Batate, soit à quelques autres espèces, selon toutes les apparences, extraits qui ont été traduits par M. Stanislas Julien.

Note communiquée par M. Duchartre. — Il ne sera peut-être pas hors de propos d'ajouter à la note dont on vient de lire l'analyse quelques résultats d'observations que j'ai eu occasion de faire en 1852.

J'ai fait en 1852, au jardin de botanique de l'Institut agronomique de Versailles, quelques expériences et observations sur l'Igname-Batate que je regrette d'avoir dû laisser forcément incomplètes, mais dont les principaux résultats me paraissent avoir quelque intérêt.

1° Pour reconnaître s'il serait facile de multiplier cette plante, j'ai coupé deux tubercules, l'un en douze, l'autre en dix-huit morceaux formant chacun une rondelle épaisse d'un ou deux centimètres. Ces morceaux ont été plantés au commencement du printemps, à une faible profondeur en terre, dans des terrines qui ont été tenues en serre. Tous, sans une seule exception, ont donné en peu de temps, sur un de leurs côtés, un nouveau pied dont l'accroissement a été d'une rapidité remarquable. Comme ces nouveaux pieds ont été produits par de simples bourgeons adventifs qui paraissent pouvoir naître indifféremment sur tous les points des tubercules, il en résulte que la multiplication de la plante ne reconnaît presque aucune limite, et n'est pas circonscrite par le nombre des yeux ou bourgeons, comme pour la pomme de terre.

2° L'Igname-Batate possède encore un mode particulier de propagation ; elle produit à l'aisselle de ses feuilles des bulbilles qui, mis en terre, donnent chacun en peu de temps un nouveau pied. C'est de bulbilles envoyées de Chine qu'on a obtenu les pieds de cette plante qui ont été cultivés pendant trois ans par M. Hardy, au potager de Versailles.

3° L'étude du développement des jeunes pieds obtenus dans l'expérience que je viens de rapporter, l'examen des pieds vigoureux que j'ai pu cultiver pendant l'été de 1852 au jardin de l'Institut agronomique, me font penser que les tubercules de l'Igname-Batate sont purement et simplement des racines renflées et gorgées de fécule, entièrement semblables à celles qui forment les tubercules de la vraie Batate, et non des rhizomes doués de la singulière faculté de se développer de haut en bas jusqu'à une profondeur d'un mètre ou même davantage. Le vrai rhizome de la Dioscorée me paraît être une partie toujours très raccourcie sur les pieds de l'année, qui sert de point de départ à tous les tubercules en même temps qu'aux tiges aériennes.

4° Les tubercules de l'Igname-Batate possèdent la qualité précieuse de se conserver très longtemps sans s'altérer. J'en conserve depuis deux ans, et tous les changements qu'ils ont subis consistent en ce qu'ils ont diminué de volume par la dessiccation. Dans cet état, ils sont très bons à manger crus, et probablement leur saveur, après une cuisson convenable, ne différerait pas de celle qu'ils ont à l'état frais. Ainsi desséchés, ils paraissent en état de se conserver indéfiniment.

5° J'avais reconnu dans l'hiver de 1851 à 1852 la résistance au froid dont sont doués les pieds du *Dioscorea Batatas* Dne. J'en avais en effet conservé quatre en pot, à Versailles, dans une chambre où une grande quantité d'eau conservée en même temps s'était congelée en une seule masse, et tous ces pieds avaient ensuite parfaitement poussé au printemps suivant. Mais j'avais vu aussi que les extrémités de cette plante sont sensibles au froid, puisque les premières gelées d'automne avaient suffi pour les tuer et les noircir.

Je me contente de consigner ici en termes concis ces faits qui me semblent avoir une certaine valeur, même après le travail important de M. Decaisne, à l'analyse duquel ils m'ont semblé se rattacher naturellement.

MÉLANGES ET NOUVELLES.

Sur la plante dont on tire le papier de Riz, par M. Fortune. — Extrait du *Gardener's Chronicle*, 19 août 1854.

Dans la matinée du 20 avril dernier, dit M. Fortune, le vapeur sur lequel j'étais passager jeta l'ancre dans une des rivières du nord-est de Formose. C'était la première visite que je faisais à cette jolie île, je m'empressai donc d'aller à terre. Avant de quitter le navire, j'avais aperçu, au moyen d'une longue-vue, quelques grandes fleurs blanches sur les coteaux voisins, et je me dirigeai de leur côté. C'étaient de superbes *spécimens* de *Lilium japonicum*, les plus grands et les plus vigoureux que j'eusse vus de ma vie. Pendant que j'admirais ces belles plantes, qui croissaient là avec autant de profusion que les Primevères dans nos bois, un autre objet de bien plus d'intérêt attira mon attention ; ce n'était rien moins que la plante qui produit le fameux papier de Riz des Chinois, et à laquelle sir W. Hooker a donné le nom de *Aralia papyrifera.*

Elle paraissait sauvage, mais l'endroit où elle croissait pouvait bien être le site de quelque ancienne plantation, envahie aujourd'hui par les buissons et les mauvaises herbes. Les plus grands échantillons que je vis avaient 5 à 6 pieds de hauteur et 6 à 8 pouces de circonférence à la base de la tige et même dans presque tout le reste de sa longueur. Les tiges étaient, pour la plupart, nues jusqu'au sommet, où elles portaient une couronne de grandes et belles feuilles palmées à long pétiole qui lui donnaient une physionomie frappante.

Le dessous de chaque feuille, son pétiole et la partie supérieure de la tige, que les pétioles embrassaient étroitement, étaient revêtus d'une couche épaisse de duvet d'une belle couleur brune et fort caduque.

Je n'ai rencontré dans mes excursions aucune plante en fleurs ; il paraît probable que celles-ci se montrent très tard ; mais il y avait un grand nombre de jeunes plants qui perçaient la terre çà et là. Ceux-ci-furent relevés avec soin par un soldat chinois et sont aujourd'hui en sûreté dans le jardin de M. Beale, à Shanghae. La proportion de moelle que renferment les tiges est très forte, surtout vers le sommet des plus vigoureuses, et c'est avec cette matière, du blanc le plus pur, que l'on prépare l'article nommé fort à tort « papier de Riz. »

Les Chinois nomment cette plante *Tung-tsaou.* Elle est cultivée en grand dans plusieurs parties de l'île Formose, et y constitue, avec le riz et le camphre, un des principaux articles d'exportation. Selon M. Bowring, les provinces de Canton et de Fokien en sont les plus grands consommateurs, la seule ville de Foo-Chow en prenant annuellement pour une somme d'environ 30,000 dollars. Le bas prix auquel le papier de Riz se vend en Chine suffit, ainsi que le fait remarquer M. Bowring, pour donner une idée de l'abondance de la plante qui le produit, ainsi que du bon marché de la main-d'œuvre. On est étonné de savoir que 100 feuilles de cette matière (chacune formant un carré d'environ 3 pouces) ne se vendent guère que 12 à 15 centimes. Les feuilles de plus grandes dimensions, telles que celles dont se servent les peintres de fleurs à Canton, sont vendues au prix de 15 centimes chacune.

Si le *Tung-tsaou* supporte notre climat, son beau feuillage le fera beaucoup apprécier par les horticulteurs; mais à en juger par la température de l'île Formose, il est à craindre qu'il ne prospère pas hors de l'orangerie. Comme les plants en sont déjà arrivés au jardin de Kew, on saura bientôt à quoi s'en tenir.

Geschichte der Botanik. Studien (*Histoire de la Botanique.* ÉTUDES), par M. Ernst. H.-F Meyer, t. I, Kœnigsberg, chez les frères Borntraeger, 1854, in-8° de x et 406 pages.

Voici, dit M. M. Schlechtendal, une œuvre importante et sérieuse, des recherches sur l'histoire ancienne de la Botanique qui attestent une étude approfondie de toutes ses origines. Ce premier volume sera suivi de trois autres qui conduiront le lecteur jusqu'au temps présent, jusqu'à Rob. Brown. L'importance de son contenu est indiqué par les titres de ses principaux chapitres que nous allons faire connaître.

L'auteur croit devoir se justifier, dans la préface, d'avoir, en racontant les premiers âges de la Botanique, mentionné beaucoup de noms qui ne se rattachent peut-être à rien de bien important pour l'histoire de cette science, mais qu'il n'eût pas été juste d'omettre tout à fait, et qui, d'ailleurs, servent comme de jalons chronologiques, indiquent des transitions plus ou moins évidentes entre des noms plus significatifs.

M. Meyer avertit ensuite qu'il a évité, autant que possible, toute discussion ou dissertation relative à l'interprétation des plantes des anciens, par la raison fort juste que ce sujet appartient à peine à l'histoire de la Botanique, qu'il doit être étudié à part, pour l'intelligence complète des auteurs, et qu'enfin il comportait trop de développements pour pouvoir être traité concurremment avec l'histoire proprement dite de la Botanique. Le tome premier du livre de M. Meyer contient les chapitres ainsi désignés : I. *Origines de la Botanique chez les Grecs.* — II. *Apogée de la Botanique chez les Grecs.* — III. *Décadence de la Botanique en Grèce, jusqu'à l'établissement de la domination romaine sous Auguste.* — IV. *Essais de Botanique chez les Romains avant Auguste et pendant son règne.* (*Botan. Zeitung*).

NÉCROLOGIE.

Nous avons la douleur d'annoncer la perte immense que vient de faire la Botanique dans la personne de M. Philippe Barker-Webb, membre de la Société botanique de France, mort à Paris après une courte maladie dans laquelle le médecin qui lui a donné ses soins a cru reconnaître les caractères du choléra. Dans l'un des prochains numéros du *Bulletin,* nous essaierons de faire connaître la vie et les travaux de cet homme à jamais regrettable, qui a su se montrer à la fois botaniste éminent, profond érudit, littérateur distingué, et chez qui le cœur était au niveau de l'intelligence.

— Nous devons également annoncer la mort de l'une des illustrations de la botanique française au dix-neuvième siècle. M. de Brisseau-Mirbel vient de succomber, plus qu'octogénaire, à une longue et cruelle maladie qui, depuis plusieurs années, l'avait entièrement éloigné de la science. Le prochain numéro du *Bulletin* renfermera une notice sur la vie et les travaux de cet habile observateur qui a certainement contribué plus que tout autre parmi nous aux progrès de l'anatomie et de la physiologie végétales, et qui possédait le mérite trop rare de décrire en littérateur et de dessiner en artiste les résultats des recherches faites par l'œil exercé du savant.

La mort de M. de Mirbel laisse aujourd'hui l'illustre président de la Société botanique de France seul représentant à l'Académie des sciences de la section de botanique, telle qu'elle existait il y a deux ans à peine!

Dans le numéro de la *Revue horticole* du 1er janvier 1854, M. Jacques annonce que le *Pterocarya caucasica* Kunth a fleuri et fructifié à Versailles, dans les pépinières de Trianon, en 1853, de même que le *Gincko biloba* ou *Salisburia adianthifolia.* Quant à ce dernier arbre, on sait qu'il fructifie annuellement à Montpellier depuis un assez grand nombre d'années, mais M. Jacques ne croit pas que ses fleurs se fussent encore montrées sous le climat de Paris. Il croit aussi que la floraison du *Pterocarya* de Versailles est la première qu'on ait encore observée en France.

BIBLIOGRAPHIE.

Plantes cryptogames de France, par J.-B.-H.J. Desmazières; fascicules 3 et 4. In-4 de 2 feuilles et pl. 101 à 200. Leleux, à Lille.

Mémoires sur quelques hybrides de la famille des orchidées, par B. Timbal-Lagrave, etc. In-8 de 2 feuilles plus deux planches. Chauvin, à Toulouse.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE.

SÉANCE DU 10 NOVEMBRE 1854.

PRÉSIDENCE DE M. AD. BRONGNIART.

La Société se réunit à sept heures et demie du soir, rue du Vieux-Colombier, 24, dans le local que le bureau de la Société Géologique a bien voulu lui céder pour la tenue de ses séances.

Sur la présentation du Bureau, la Société admet au nombre de ses membres :

MM. **Acard** (A.), pharmacien à Rugles (Eure);
Balansa (B.), rue Suger, 1, à Paris;
Baudry (Frédéric), ancien bibliothécaire de l'Institut agronomique, rue de la Paroisse, 12, à Versailles;
Boissier (Edmond), à Genève (Suisse);
Bonafos père, docteur en médecine, rue Porte-de-l'Assaut, 2, à Perpignan;
Bouteiller (Ed.), professeur à Provins (Seine-et-Marne);
Brou (l'abbé), curé à Oulins, par Anet (Eure-et-Loir);
Caventou (Eugène), rue Gaillon, 20, à Paris;
Chavin (l'abbé), curé à Compesières, près Genève (Suisse);
Choisy, professeur, à Genève (Suisse);
Crouan, pharmacien, rue de la Fraternité, 6, à Brest;
Daenen (l'abbé), aumônier de la chapelle Saint-Louis, à Dreux (Eure-et-Loir);
Darracq (Ulysse), pharmacien à Saint-Esprit (Landes);
De Candolle (Alphonse), à Genève (Suisse);

MM. **Delondre** (Auguste), à Graville-Havre (Seine-Inférieure);

Duhamel, employé au ministère de la guerre, rue Saint-Honoré, 301, à Paris;

Faivre, docteur en médecine, professeur au collége Stanislas, rue Bonaparte, 72, à Paris;

Féraud (Hippolyte), percepteur des contributions, à Carpentras (Vaucluse);

Gentilhomme (E.), pharmacien, à Plombières-les-Bains (Vosges);

Godron, doyen de la Faculté des sciences, rue de la Monnaie, 4, à Nancy;

Grenier, professeur à la Faculté des sciences, rue de la Préfecture, 14, à Besançon;

Guidi (Louis), à Pesaro (État de l'Église);

Guyot-Ressigeac (Charles), capitaine d'artillerie, à Grenoble;

Héricart-Ferrand (le vicomte), rue Sainte-Catherine-d'Enfer, 1, à Paris;

Howard (John-Elliot), à Tottenham, près Londres;

Jacquel (l'abbé), curé à Liezey, canton de Gérardmer (Vosges);

Jordan (Alexis), rue Basseville, 10, à Lyon;

Jouvin, professeur à l'École de médecine navale, rue Saint-Louis, 88, à Rochefort-sur-mer (Charente-Inférieure);

Laisné (A.-M.), ancien principal du collége, à Avranches (Manche);

Lambertye (le comte Léonce de) à Chaltrait, par Montmort (Marne);

Levent, ancien pharmacien, place du Palais de justice, 16, à Reims (Marne);

Lombard (F.), place d'Armes, 4, à Dijon;

Lort-Mialhe (de), à Narbonne (Aude);

Marcilly (de), garde général des forêts, à Compiègne (Oise);

Marsy (de), procureur impérial, à Vervins (Aisne);

Martins (Charles), professeur à la Faculté de médecine de Montpellier;

Martrin-Donos (le comte Victor de), Grande rue, à Montauban;

Marulaz (V.), inspecteur des forêts, à Toul (Meurthe);

Massot (Aimé), docteur en médecine, rue Saint-Jean, 9, à Perpignan;

MM. **Mathieu** (Auguste), inspecteur des forêts, professeur d'histoire naturelle à l'École impériale forestière, rue Stanislas, 46, à Nancy ;

Parlatore, professeur de botanique au Musée grand-ducal d'histoire naturelle de Florence (Toscane) ;

Penchinat (Charles), docteur en médecine, à Port-Vendres (Pyrénées-Orientales) ;

Perrottet, à Pondichéry (à Paris, rue Montmartre, 172) ;

Petit (V.), docteur en médecine, à Hermonville, près Reims (Marne) ;

Peujade (Ulysse), docteur en médecine, à Najac (Aveyron) ;

Rambur (P.), docteur en médecine à Saint-Christophe-sur-le-Nais, par Neuillé-Pont-Pierre (Indre-et-Loire) ;

Rascon (Martin-Jose), à Mexico. — (Correspondant à Paris : M. O'Brien, rue Mogador, 4.)

Ratier (l'abbé), professeur au petit séminaire, rue de l'Esquille, 1, à Toulouse ;

Raulin (Victor), professeur à la Faculté des sciences, rue Croix de Seguey, 87, à Bordeaux ;

Rey fils, à Saint-Amand-Montrond (Cher) ;

Roumeguère (Casimir), secrétaire en chef de la sous-préfecture, rue du faubourg Saint-Étienne, 29, à Toulouse ;

Saintine (X.-B.), rue Cadet, 3, à Paris ;

Savatier (Alexandre), de Chéray (Ile d'Oléron), docteur en médecine, à Beauvais-sur-Matha, par Matha (Charente-Inférieure) ;

Savatier (Ludovic), de Saint-Georges (Ile d'Oléron), chirurgien de la marine, au port de Rochefort-sur-mer (Charente-Inférieure) ;

Tocquaine (Adolphe), à Remiremont (Vosges) ;

Watelet (Ad.), professeur, officier d'Académie, à Soissons (Aisne) ;

Wegmann (Fernand de), garde général des forêts, à Laruns (Basses-Pyrénées) ;

Weiss-Schlumberger, à Mulhouse (Haut-Rhin) ;

M. le Président déclare que l'admission des nouveaux membres sera dorénavant soumise aux formalités prescrites par l'article 4 du règlement.

MM. Clos et de Lort-Mialhe, membres de la Société, sont proclamés membres à vie, sur la déclaration faite par M. le trésorier qu'ils ont rempli la condition à laquelle l'article 14 des statuts soumet l'obtention de ce titre.

M. le président annonce la mort de MM. Bernard, ancien pharmacien à Malesherbes, et P. Barker Webb, membres de la Société, décédés à Paris les 20 et 31 août dernier (1).

Dons faits à la Société :

1° Par M. Godron :

Catalogue des plantes cellulaires du département de la Meurthe.
Revue des Trèfles de la section Chronosemium.
Note sur une nouvelle espèce d'Hyssope.
Considérations sur les migrations des végétaux.
Florula Juvenalis.
Quelques notes sur la Flore de Montpellier.

2° Par M. Trécul :

Origine et composition des fibres ligneuses et des fibres du liber, 1852.
Reproduction du bois et de l'écorce à la surface de l'aubier décortiqué, 1852.
Études anatomiques et organogéniques sur la Victoria regia, *et structure comparée du* Nelumbium, *du* Nuphar *et de la* Victoria, 1852.
Végétation du Nelumbium codophyllum, *et disposition anomale de ses feuilles et de ses stipules*, 1854.

3° Par M. E. Cosson :

Notes sur quelques plantes critiques rares et nouvelles, et additions à la Flore des environs de Paris, fascicules 1 à 4, 1848-1852.
Rapport sur un voyage botanique en Algérie, d'Oran au Chott-el-Chergui, 1853.
Description de deux nouveaux genres de la Flore algérienne, par MM. Cosson et Durieu de Maisonneuve, 1853.

---

(1) Pendant son long séjour à Malesherbes, M. Bernard a exploré avec soin cette riche localité jusque là peu connue, et rendu ainsi à la fois des services à la flore parisienne et à la flore du centre de la France auxquelles Malesherbes appartient. Depuis quelques années, M. Bernard était attaché à la maison Vilmorin, à Paris. Il est mort à l'âge de quarante-neuf ans.

La perte que la science a faite dans la personne de M. Webb a déjà été annoncée par le *Bulletin* aux membres de la Société, voy. p. 204.

Catalogue des plantes observées en Syrie et en Palestine par MM. de Saulcy et Michon, rédigé par MM. E. Cosson et Kralik, 1854.

4° De la part de la famille de M. Emile Desvaux :

Gramineæ chilenses, *auctore* Em. Desvaux, 1 vol. in-8° et 1 atlas de planches in-4°, 1853.

Cyperaceæ chilenses, *auctore* Em. Desvaux, 1 vol. in-8° et 1 atlas de planches. in-4°, 1853.

5° De la part de M. Kirschleger, de Strasbourg :

Flore d'Alsace, Livraisons 1 à 20.

6° De la part de M. Ch. Contejean, de Montbéliard :

Énumération des plantes vasculaires des environs de Montbéliard, Besançon, 1854.

7° De la part de MM. Bazin, du Mesnil Saint-Firmin :

Maladies des plantes (extrait du *Cosmos*), 1854.

8° De la part de M. Léon Faye, de Poitiers :

Rabelais botaniste.

9° De la part de M. Clos, de Toulouse :

Ebauche de la Rhizotaxie, thèse pour le doctorat ès sciences, Paris, 1841.

Deuxième mémoire sur la Rhizotaxie.

Etude organographique de la Ficaire.

Dissertation sur l'influence qu'exerce dans les plantes la différence des sexes sur le reste de l'organisation.

10° De la part de M. Belhomme :

De la germination.

11° De la part de M. Timbal Lagrave, de Toulouse :

Note sur une espèce nouvelle du genre Senecio.

Mémoire sur quelques hybrides de la famille des Orchidées.

12° De la part de M. Noulet, de Toulouse :

Rapport sur un Mémoire de M. Timbal-Lagrave.

13° De la part de M. L. de Brondeau, d'Agen :

Examen microscopique de deux cryptogames de la France.

14° De la part de M. Delicata, de Malte :

Flora Melitensis, 1853.

15° De la part de M. Personne, de Paris :

Histoire chimique et naturelle du Lupulin, 1854.

16° De la part de la Société impériale d'Horticulture de Paris et centrale de France :

Annales de la Société, tome XLV, 1854 (en échange du *Bulletin de la Société Botanique de France*).

17° De la part de la Société d'Horticulture de la Seine :

Bulletin des travaux de la Société, *tomes* 2 à 12, 1845-1854 (en échange du *Bulletin de la Société Botanique de France*).

M. le Président communique à la Société une lettre qu'il a reçue, le 3 août dernier, de M. le Préfet de police, qui autorise la constitution légale de la *Société Botanique de France.*

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes adressées par des membres résidant dans les départements :

NOTE RELATIVE A UN CARACTÈRE DU GENRE *MAMILLARIA* DE LA FAMILLE DES CACTÉES,

par **M. J. LABOURET.**

(Ruffec, juillet 1854.)

Les travaux qui ont eu pour but de classer la famille des Cactées s'accordent généralement à la partager en sept groupes : *Melocacteæ*, *Echinocacteæ*, *Cereastreæ*, *Phyllocacteæ*, *Rhipsalideæ*, *Opuntiæ* et *Peireskiæ*. Ces groupes, elevés au rang de tribus par les uns, c'est l'opinion de M. le prince de Salm-Dyck, ont été maintenus au rôle de genres par d'autres ; c'est l'opinion que j'ai émise dans l'essai de monographie qui a été publié par notre confrère M. Dusacq ; mais les uns et les autres, ne trouvant pas de différences suffisamment tranchées dans les organes de la fleur, ont été obligés de tenir compte du port et de l'ensemble de la végétation dans la diagnose de ces groupes. Parmi ces derniers caractères, le plus important est relatif aux tubercules dont les nombreuses spires entourent la tige, ils portent deux bourgeons, l'un florifère, l'autre aculéifère, distincts et separés l'un de l'autre dans le genre *Mamillaria*, et alors le premier est axillaire, le second apicillaire, tandis que dans le plus grand nombre de cas ces deux bourgeons sont juxtaposés et apicillaires.

Lorsque le bourgeon florifère est *apicillaire*, l'ovaire se montre *émergent.* On avait cru reconnaître jusqu'ici que dans le cas où il est *axillaire*, il était *immergé* Partant de là, la diagnose de la première tribu *Melocacteæ* avait été formulée de la manière suivante : Ovaire *inclus*, lisse, fleurs axillaires (*Anhalonium*, *Pelecyphora*, *Mamillaria*) : ou se développant sur un *Cephalium* particulier (*Melocactus*).

Quelques observateurs ayant étudié avec soin les sections *Glanduliferæ* et *Aulacothelæ* du genre *Mamillaria*, ont pensé qu'elles devaient être séparées du genre, parce que, dans les espèces qui les composent, la baie est émergente. Les uns ont proposé à tort de les réunir au genre *Echinocactus*, les autres, MM. Demonville et le prince de Salm, ont pensé avec plus de raison qu'elles doivent former un genre nouveau.

Désireux de faire reposer la formation de ce nouveau genre sur des caractères nettement établis, et de vérifier jusqu'à quel point le caractère d'émergence de la baie que j'avais cru remarquer sur des Mamillaires appartenant à d'autres groupes, était fondé, j'ai repris la série de ces groupes un à un, et j'ai cherché successivement sur plusieurs plantes de chacun d'eux à reconnaître la réalité du caractère entrevu.

Pour cela, quand je l'ai pu, j'ai coupé les plantes suivant leur axe, de manière à bien voir la position de l'ovaire, par rapport à la surface formée par le prolongement des bases des mamelons ; d'autres fois, lorsque le manque de double échantillon m'empêchait de sacrifier une plante, je cherchais, à l'aide du scalpel, à détacher les fleurs en les coupant juste au niveau de cette surface, au point où la surface du tube floral se sépare de celle de la plante.

L'ovaire n'étant pas réduit à un point matériel, il y a des transitions entre le cas où le sommet, c'est-à-dire le point où la base du style communique avec l'ovaire, se trouve au-dessous de la surface en question, c'est le cas d'immersion complète ; et le cas où l'ovaire est exsert, ce qui est le cas où tous les ovules se trouvent au-dessus de cette surface.

Chaque fois que la section montrait, outre la base du style, quelques-uns des ovules contenus dans l'ovaire, j'ai regardé la baie comme émergente ; chaque fois, au contraire, où cette section coupait le style ou ne montrait que sa base sans aucun ovule, j'ai regardé l'ovaire comme immergé.

En procédant ainsi, j'ai reconnu que le caractère d'émergence était propre aux sections suivantes : *Longimammæ*, *Crinitæ*, *Polyacanthæ*, *Setosæ heterochloræ*, *Centrispinæ*, *Angulosæ tetragonæ* et *macrothelæ*, *Glanduliferæ*, et *Aulacothelæ ;* que le caractère d'immersion est propre aux sections suivantes : *Setosæ leucacanthæ* et *chrysacanthæ*, *Stelligeræ*, *Centrispinæ*, *Conothelæ*, *Angulosæ tetragonæ* et *polyedræ*, *Phymatothelæ*.

L'ensemble de ces observations se trouve consigné dans le tableau suivant sur lequel je transcris les noms spécifiques des plantes sur lesquelles elles ont été faites.

Résumé des observations relatives à la note précédente.

NOMS DES SECTIONS et GROUPES DU GENRE.		NOMS SPÉCIFIQUES.	
		OVAIRE IMMERGÉ.	OVAIRE ÉMERGENT.
Longimammæ			uberiformis, DC.
Crinitæ			multiceps, Engelm.; pusilla, DC.; Schelhasii, Pfr.; spinosissima, Lem.; rosea, Galeot.
Setosæ	Leucacanthæ	bicolor, Lehm.; acanthoplegma, Lehm.; crucigera, Mart.; formosa, Schdw.	
	Heterochloræ		curvispina, Monv.; hamata, Lehm.; ancistroides, Lem.; Haageana, Pfr.
	Chrysacanthæ	rhodantha, LK. et Otto; Odieriana, Lem.	
Stelligeræ		gracilis, Pfr.; subcrocea, DC.	
Centrispinæ		simplex, Haw.; Caracassana, Otto.	rhodeocentra, Lem.
Conothelæ		polythele, Mart.; quadrispina, Mart.; dolichocentra, Lem.	
Angulosæ	Tetragonæ	uncinata, Zucc.; Karwinskiana, Mart.	Caput medusæ, Otto.; crocidata, Lem.; Sempervivi, DC.
	Polyedræ	xanthotricha, Scheidw.; polyedra, Mart.; anisacantha, Hort.; polygona, Salm.	
	Macrothelæ		magnimamma, Haw.; arietina, Lem.; pentacantha, Pfr.
Phymatothelæ		Ludwigii, Ehrenb.	
Glanduliferæ			macrothele, Mart.; Lehmanni, Pfr.
Aulacothelæ			cornifera, DC.; Elephantidens, Lem.

La tribu des *Melocacteæ* renferme trois autres genres : le genre *Melocactus* et le genre *Anhalonium* n'ont pu être observés ; je manquais de plantes les représentant. Quant au troisième, le genre *Pelecyphora*, mon observation ne me laisse aucun doute : dans la seule espèce connue en Europe, le *Pelecyphora aselliformis*, l'ovaire est immergé dans toute l'acception du mot.

Il me semble résulter très nettement de ces observations que le genre *Mamillaria* doit être partagé en deux genres, et pour cela j'avais tenté un essai de classification de toute la tribu des *Melocacteæ*, dans laquelle j'étais obligé de tenir compte du port et du mode de végétation des plantes, lorsque M. Cels m'a annoncé un nombre considérable de plantes nouvelles qu'il vient d'introduire en France, parmi lesquelles se trouvent quelques Échinocactes offrant des caractères inobservés ou mal décrits. Comme je pense que l'étude de ces plantes viendra confirmer quelques présomptions qui me portaient à reviser les caractères des trois premiers groupes : *Melo-*

cacteæ, *Echinocacteæ*, *Cereastreæ*, je crois qu'il ne faut pas se hâter de modifier ce qui a été fait, qu'il faut modifier le caractère de la première tribu en substituant *ovaire immergé ou émergent* aux mots *ovaire immergé dès le principe*, et conserver ce qui a été fait, comme un canevas sur lequel viendront se ranger nos observations ultérieures, qui détermineront probablement une nouvelle classification.

C'est l'étude dont je m'occupe et qui fera le sujet d'une prochaine note.

DE LA NÉCESSITÉ DE DISTINGUER DEUX SORTES D'OVAIRES, LES OVAIRES PLEINS ET LES OVAIRES CREUX, par **M. D. CLOS.**

(Toulouse, août 1854.)

Les auteurs de traités généraux sur la Botanique professent que toujours l'ovaire est creux au début, offrant une ou plusieurs loges ; on s'est même autorisé de ce caractère pour établir une distinction absolue entre les ovaires et les archégones ou représentants d'ovaires chez les *Æthéogames* (1), ces archégones étant toujours pleins à l'origine. Plusieurs faits s'élèvent contre cette déduction, et prouvent que l'on doit admettre dans les Phanérogames deux sortes d'ovaires : les ovaires primitivement creux, les ovaires primitivement pleins ; mais il faut bien le reconnaître, ces derniers sont en très petit nombre.

Dès 1839, M. Decaisne s'exprimait ainsi dans son très beau mémoire sur le Gui, p. 22 : « Quelque soin, quelque délicatesse que l'on apporte dans la dissection de l'ovaire, on le trouve toujours d'un tissu homogène et sans la moindre apparence de cavité intérieure que l'on puisse comparer à une loge. » (Voir aussi la planche II, fig. 3, qui accompagne ce mémoire.) En 1847, je constatais un fait analogue dans le genre *Lepidoceras* appartenant, comme le Gui, à la famille des Loranthacées : *Ovarium in flore juniore oblongo-obconicum*, *læve*, FARCTUM, *rarius subexcavatum*, *exovulatum* (*Flora Chilena*, III, p. 163).

Le *Rafflesia* offre encore une disposition du même genre ; mais c'est une plante si exceptionnelle, à tous égards, qu'on ne doit guère la faire entrer, sous ce rapport, en ligne de compte. En ce qui concerne les deux Loranthacées précitées, on pouvait attribuer quelque part dans la production de ce phénomène, à la soudure du calice avec l'ovaire. Mais cette objection ne saurait s'appliquer au *Flacourtia*, dont les espèces ont l'ovaire parfaitement libre, et cependant toujours plein à l'origine, se creusant bientôt de deux cercles de cavités superposées destinées à loger les ovules (1). Voilà donc plusieurs cas bien avérés d'ovaires pleins au début; ces ovaires seraient-ils de nature purement tigellaire? Cette question nous est suggérée par ce fait que leurs parois ont une structure uniforme : point d'épicarpe, de mésocarpe ou d'endocarpe, mais bien un tissu continu Cependant, chez plusieurs espèces de *Flacourtia*, la formation des ovules semble imprimer aux parties qui les environnent une activité vitale qui amène le développement de nombreuses couches à l'intérieur des cellules, et les transforme en tissu osseux.

---

(1) Il nous semble qu'aujourd'hui, grâce à la découverte d'organes sexuels et d'une *sorte de fécondation*, chez la plupart des plantes appelées par Linné *Cryptogames*, le nom d'*Æthéogames* (c'est-à-dire *à noces insolites*), proposé par Palisot de Beauvois, serait préférable au premier.

Enfin, une troisième espèce d'ovaires intermédiaire, en quelque sorte, entre les deux premières, est celle d'ovaires primitivement creux, et chez lesquels l'endocarpe prend entre chaque ovule un développement plus ou moins considérable, et leur forme ainsi de petites logettes. Les Lardizabalées ont offert un bel exemple de ce phénomène à M. Decaisne qui en a signalé les diverses modifications (*Arch. du Muséum*, I, p. 176). La science a du reste déja enregistré plusieurs faits du même genre.

NOTE SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE DU GENRE *GALEOPSIS*, par **M. TIMBAL-LAGRAVE.**

(Toulouse, 2 novembre 1854.)

GALEOPSIS FILHOLIANA, NOB. — Plante annuelle; tige de 1 à 2 décimètres, ascendante dressée, non *gonflée sous les nœuds*, pubescente avec quelques poils glanduleux sous les rameaux; feuilles opposées, lancéolées, pubescentes ou hérissées, insensiblement atténuées en pétiole court, régulièrement dentées aux trois quarts supérieurs, dents arrondies au sommet, *décurrentes* sur le limbe; feuilles florales comme les caulinaires, mais plus étroites, réfléchies après l'anthèse; bractées linéaires-lancéolées, subulées, épineuses, *égalant le calice* (au moins les extérieures); calice non visqueux, à nervures saillantes, strié, couvert dans sa jeunesse de quelques poils appliqués et de poils plus longs terminés par une glande noire, *tube très élargi à la gorge à la maturité*, dents subulées, terminées par une *épine blanchâtre très longue*, égales, si ce n'est l'inférieure qui est un peu plus courte; corolle *petite*, hérissée et pubescente en dehors, tube droit, une fois plus long que le calice, à peine élargi a la gorge, lèvre supérieure *concave* entière, l'inférieure, étalée, à trois lobes chiffonnés et légèrement émarginés aux bords ; graines ovales brunes ou grisâtres sombres, un peu chagrinées, à trois angles obtus ; fleurs et verticilles rapprochés, de moyenne grandeur, d'un blanc jaunâtre, avec la lèvre supérieure bleutée.

---

(1) Cette conformation de l'ovaire, bien que semblable en apparence à celle du fruit (balauste) du Grenadier (*Punica Granatum*, L.), en diffère totalement quant au mode de formation. Dans les deux, il y a sans doute un double rang de loges superposées ; mais dans le Grenadier, d'après l'observation de M. Lindley (*Nat. syst.*, p. 44), confirmée depuis par MM. Le Maout, Payer, Lestiboudois, cette organisation résulte de l'existence primitive d'un double rang de carpelles dont l'extérieur a chevauché sur le supérieur, tandis que le phénomène est tout autre, on vient de le voir, dans les *Flacourtia*. Les fruits lomentacés, et ceux dans lesquels se forment de fausses cloisons transversales, constituent un troisième ordre de fruits à loges superposées.

Il habite les Pyrénées centrales à une grande hauteur. Il fleurit en septembre ; je l'ai observé au *Port de Venasque* (Pyr. centr.).

Il diffère :

Du *Galeopsis intermedia*, Vill., par ses fleurs d'un blanc jaunâtre plus petites, par la lèvre supérieure concave, par les calices couverts de poils terminés par une glande noire, et dont le tube est élargi en entonnoir après l'anthèse, et les dents plus longuement subulées épineuses ; par ses bractées plus étroites et plus longues ; par ses feuilles insensiblement atténuées en pétiole court, dentées à dents obtuses et décurrentes sur le limbe ; enfin, par ses tiges ascendantes, très grêles ordinairement, ou devenant très développées par exception.

Du *G. dubia*, Leers, par ses bractées égalant le calice ; celui-ci n'est pas couvert de poils mous appliqués, surtout après l'épanouissement des fleurs, mais, au contraire, de quelques longs poils terminés par une glande noire ; par les dents du calice plus longuement subulées épineuses à épines plus longues ; par sa corolle, moitié plus petite, d'un blanc sale, et non jaune ou purpurine ; enfin, par ses feuilles à peine hispides ou hérissées, et par leurs nervures moins saillantes et glabres.

Le *Galeopsis dubia*, Leers, est couvert dans toutes ses parties d'une villosité abondante qui n'existe pas dans le *G. Filholiana*.

Il emprunte au *Galeopsis Tetrahit*, L., la forme du calice, et la grandeur de la corolle, mais les nervures du calice sont, dans notre plante, moins prononcées ; la couleur des fleurs est plus pâle ; elle en diffère, en outre, par tous les autres caractères, tirés des feuilles, des bractées, des tiges, du *facies*, du port, etc.

Il a des rapports beaucoup plus éloignés avec les *Galeopsis angustifolia*, Ehrh. ; *canescens*, Schultz ; *pyrenaica*, Barn.

Les graines du *Galeopsis Filholiana*, Nob., entraînées par la fonte des neiges et les pluies, descendent dans les vallées où quelques-unes lèvent ; les individus qui proviennent de ces graines prennent un plus grand développement ; leur tige s'élève de 2 à 4 décimètres, elle est ascendante dressée, forme une espèce de panicule régulière ; les rameaux sont opposés, axillaires, ceux du bas de la tige sont plus longs ; enfin, l'axe central est terminé par deux verticilles de fleurs rapprochés ; les autres caractères ne changent pas. Dans cet état, le port et le *facies* de cette plante sont tout à fait changés ; on dirait *a priori* une autre espèce ; mais l'étude des caractères essentiels ne laisse aucun doute sur leur identité.

Je l'ai trouvé ainsi aux bords des torrents devant l'hospice de Luchon et au ruisseau qui vient de la cascade des Demoiselles dans la vallée de Vénasque près Bagnères de Luchon.

Je dédie cette curieuse espèce à mon savant ami M. le professeur Filhol qui a trouvé cette plante avec moi en septembre 1849, et dans la localité où je l'ai récoltée cette année 1854.

Cette note est accompagnée de quelques échantillons desséchés qui sont présentés à la Société.

M. Gay fait remarquer qu'il est très surprenant que cette plante se trouve sur les pelouses des montagnes, ainsi que l'indique M. Timbal-Lagrave. Quant à lui, il n'a jamais vu de *Galeopsis* que dans des lieux cultivés ou dont la terre avait été remuée depuis peu.

M. Cosson ajoute que l'apparition des *Galeopsis* aux environs de l'hospice de Luchon et du port de Vénasque résulte probablement de l'existence d'une habitation à la première de ces localités et du passage fréquent des voyageurs.

Une lettre de M. V. Marulaz, de Toul (10 août 1854) fait connaître les résultats d'un calcul auquel il s'est livré, pour rechercher quelle serait la quantité de bois que pourrait produire le ***Wellingtonia gigantea*** (1).

Voici ces résultats :

1° Un *Wellingtonia* de 100 mètres de hauteur peut, avec toutes les branches qu'on est en droit de lui supposer, produire 4,450 stères de bois, tandis que les plus grands arbres de nos forêts ne fournissent que 6 à 7 stères.

2° Dans une forêt où les *Wellingtonia* seraient distribués d'une manière régulière et la plus avantageuse à la production, l'espace que chacun occuperait étant d'environ 20 à 22 mètres de diamètre, il en pourrait tenir 23 sur l'étendue d'un hectare, et cet hectare produirait alors 102,350 stères de bois, représentant pour nous une valeur de plus d'un million de francs.

Une lettre de M. Miergues, d'Anduze (1er septembre 1854), rend compte des usages auxquels on emploie le ***Paliurus aculeatus*** dans le département du Gard.

Cet arbrisseau, dit M. Miergues, croît dans nos terrains calcaires, et plus particulièrement dans le calcaire oxfordien et les alluvions d'eau douce ; je ne l'ai jamais rencontré dans les terrains granitiques ni dans le trias.—Nos agriculteurs le plantent et le taillent en haies. Ses tiges les plus droites, séchées avec l'écorce, polies et vernies, fournissent des cannes très solides. On suspend les branches sous des hangars pour faire sécher des figues en les accrochant à leurs aiguillons. La décoction du fruit écrasé est d'une grande efficacité contre les diarrhées chroniques. Je me sers depuis longtemps des graines de Paliure pour le pansement des cautères. Ces graines n'ont presque jamais besoin d'être renouvelées et entretiennent, pendant plusieurs années, une suppuration suffisante.

---

(1) Voy., au sujet de cet arbre gigantesque, le *Bulletin*, p. 39 et 71.

M. Weddell fait à la Société une communication dont voici le résumé :

SUR LES *CYSTOLITHES* OU CONCRÉTIONS CALCAIRES DES URTICÉES ET D'AUTRES PLANTES,

par **M. WEDDELL.**

Les feuilles de la plupart des Urticées, celles de nos Pariétaires, par exemple, examinées à la loupe, offrent une ponctuation assez analogue à celle des feuilles du Millepertuis, des Myrtes et de beaucoup d'autres végétaux. Mais, chez ceux-ci, la transparence est due aux glandes dont le tissu des feuilles est parsemé ; tandis que chez les Urticées, elle est causée par la présence, dans certaines cellules très développées de l'épiderme, de corpuscules globuleux oblongs ou linéaires, d'apparence cristalline, qui ont déplacé des portions plus opaques du parenchyme. Ce sont ces corps, étudiés successivement par MM. Meyen, Payen, Schleiden et Schacht, auxquels M. Weddell donna, il y a quelques années, le nom de *cystolithes* (1), voulant ainsi les distinguer de toutes les autres sécrétions minérales des tissus végétaux et, en particulier, des cristaux proprement dits (raphides et autres), avec lesquels ces corps ont été surtout, et bien à tort, confondus.

Le développement des cystolithes sur un pédicule homogène, formé de cellulose pure et né de la paroi des cellules dans lesquelles ils se développent, leur composition mixte de cellulose et de carbonate de chaux déposés sous forme de couches concentriques, enfin leur présence constante et presque générale dans certaines familles de plantes (Urticées et Acanthacées), suffisent pour les caractériser. Pour faire ressortir l'utilité qu'il y a à les désigner d'une manière plus claire qu'on ne le fait en général, il suffit de citer le rôle assez important qu'ils jouent dans la physionomie des végétaux où ils se rencontrent, surtout quand ceux-ci ont été desséchés pour être placés dans nos herbiers. Par la dessiccation, les cystolithes sont, en effet, comme rejetés au dehors, grâce au retrait du tissu environnant, et apparaissent à la surface des organes sous forme de petits corps blanchâtres, saillants, ponctiformes ou plus ou moins allongés, et souvent tout à fait linéaires, simulant, dans ce dernier cas, si exactement des poils adnés que c'est comme tels qu'ils ont été décrits par la plupart des botanistes qui ont eu occasion d'en faire mention.

---

(1) De κύστις et λίθος (pierre développée dans une vésicule).

La forme linéaire ou oblongue des cystolithes est très rare dans les Urticées d'Europe; il n'y a guère que la petite Pariétaire de Corse (*Helxine Soleirolii*, Req.), où elle se présente. Toutes les autres Pariétaires et presque toutes les Orties ont des cystolithes plus ou moins globuleux qui se montrent sur la plante desséchée, sous forme de simples points élevés.

Sous le rapport de leur structure générale, on serait presque tenté de dire aussi de leur rôle physiologique, ces singuliers corpuscules sont comparables aux calculs vésicaux des animaux. Certains cystolithes des Figuiers, vus au microscope, ressemblent, presque à s'y méprendre, aux calculs muraux de la vessie humaine.

M. Trécul fait remarquer que dans les *Ruellia* les feuilles présentent souvent des taches blanches qui sont peut-être dues au soulèvement de l'épiderme par des cystolithes.

M. Planchon fait à la Société la communication suivante :

SUR LA VÉGÉTATION SPÉCIALE DES DOLOMIES DANS LES DÉPARTEMENTS DU GARD ET DE L'HÉRAULT, par **M. J.-E. PLANCHON**.

La corrélation intime entre la nature du sol et celle des végétaux qu'il nourrit ne saurait être méconnue. C'est une vérité de toute évidence pour le botaniste à qui les plantes de la campagne sont familières, vérité nettement formulée dans le code immortel de notre science, le *Philosophia botanica* de Linné :

« *Dignoscitur sic ex sola inspectione plantarum subjecta terra et solum.*» Linné, op. cit., § 334.

Mais, à quel titre le terrain influe-t-il sur la végétation? Est-ce mécaniquement, en quelque sorte, par son état spécial d'agrégation et de capacité pour les liquides? Est-ce par la nature des éléments minéralogiques ou chimiques dont il se compose? Est-ce par sa position relative dans l'échelle des formations géologiques? Serait-ce, enfin, par toutes ces causes diversement combinées?

Ici des opinions contraires se produisent sous l'autorité des noms les plus justement respectés : Pour la théorie de l'action exclusivement ou principalement mécanique, Davy, De Candolle, Wahlenberg, Watson, et plus récemment l'auteur de l'*Essai de Phytostatique appliquée à la chaîne de Jura*, M. Thurmann, qui, par l'importance et le mérite de son œuvre, représente surtout cette première théorie.

Pour la théorie opposée, les autorités sont bien plus nombreuses et la plupart non moins graves : Théodore de Saussure, Karl Sprengel, parmi les chimistes; de Caumont, Nérée Boubée, entre les géologues; Bosc, Puvis, de Gasparin, de Tristan, parmi nos savants agronomes; une foule de botanistes, tels que Link, de Brébisson, Unger, Grisebach, Schnizlein et Frickhinger, Bogenhard, Boreau, Dunal, Ch. Desmoulins, Al. Jordan, Godron, Lecoq et Lamotte, Lecoq (dans ses *Études de géographie botanique de l'Europe*), et pour citer un livre remarquable où se résume l'expression de cette seconde opinion, l'ouvrage de M. O. Sendtner, intitulé : *Die Vegetations Verhaeltnisse Südbayerns* (München, 1854, in-8°).

Nous laisserons de côté la troisième théorie, celle qui regarderait surtout à l'âge ou à la position géologique des terrains ; car, jusqu'ici tout semble prouver que les diversités de ce genre ne se traduisent sur la végétation qu'en raison de la nature *minéralogique* des formations dans un espace donné, nature essentiellement variable pour des formations du même ordre.

Restent donc en présence la théorie de l'action minéralogique et celle de l'action mécanique des terrains, théories inexactes l'une et l'autre, tant qu'elles restent trop exclusives, et qui gagnent à se faire des concessions mutuelles, ce qu'elles ont fait, du reste, chez la plupart des auteurs que nous avons cités dans les deux camps.

De part et d'autre, en effet, on reconnaît l'influence mécanique et l'influence minéralogique du sol comme deux facteurs nécessaires dans l'appréciation du problème très complexe de la dispersion des végétaux sur le globe. On sait que l'état d'agrégation des terrains est le plus souvent lié à la nature minéralogique des éléments qui les constituent. De là, très souvent, l'identité des résultats dans l'application de principes en apparence opposés : de là cette facilité avec laquelle M. Thurmann a pu trouver dans les ouvrages mêmes de ses adversaires des exemples à l'appui de sa théorie.

Est-ce à dire néanmoins que les deux causes, minéralogique et mécanique, aient une importance égale ? L'influence minéralogique n'est-elle pas en somme prépondérante ? L'affirmative me paraît ressortir évidemment de l'ensemble des faits publiés, autant que de mes observations personnelles sur la végétation de divers points de l'Europe, et notamment sur la flore des départements du Gard et de l'Hérault.

Mais, pour donner à cette opinion son caractère de vérité, il faut aussi lui donner une mesure : ne distinguer qu'un petit nombre de terrains à végétation spéciale, indiquer avec prudence les plantes caractéristiques de chaque terrain ; ne pas vouloir étendre, sans preuves, à de grands espaces des observations faites dans une région bornée ; admettre un grand nombre de plantes, comme étant communes aux terrains les plus opposés ; enfin, ne pas juger sur de simples apparences la nature minéralogique d'un terrain donné, surtout lorsque ce terrain présente, dans sa végétation, des caractères inconciliables avec la constitution qu'on lui supposerait à première vue.

C'est par des erreurs de ce dernier genre que les adversaires de la théorie minéralogique ont cru pouvoir y signaler de flagrantes contradictions : c'est en dévoilant ces erreurs, en ramenant à la loi normale des exceptions apparentes, que M. Bogenhard et M. Dunal, entre autres, ont porté le coup le plus décisif à la théorie mécanique.

Qu'il me soit permis de citer à cette occasion les faits piquants rapportés dans un travail trop peu connu de M. Dunal (1).

On avait dit (c'est De Candolle, je crois), que le Châtaignier, arbre essentiellement caractéristique de la silice, croissait pourtant en plein calcaire, dans le voisinage de Saint-Guilhem-le-Désert, localité très remarquable au point de vue archéologique et pittoresque, située sur les bords de l'Hérault, à peu de distance de Montpellier. Frappé de cette prétendue exception aux faits connus, M. Dunal veut se rendre compte du phénomène et de ses causes. Il se transporte sur les lieux, en compagnie de deux excellents géologues, MM. Émilien Dumas et de Rouville. Le Châtaignier, en effet, apparaît, bien peu florissant du reste, sur un point restreint de la formation oolithique. Mais dans le calcaire compacte qui forme le fond de ce terrain, nos observateurs reconnaissent aisément la présence de petits nodules siliceux, enclavés dans la pierre même, et dont l'effet, à peu près nul, pour modifier l'état physique du terrain, se trahissait néanmoins par la production d'une plante spéciale à la silice.

Des observations analogues, pour lesquelles je renvoie au Mémoire de M. Dunal, expliquent aussi la localisation de certaines plantes de la flore des environs immédiats de Montpellier, sur des points où le calcaire tertiaire est simplement couvert à sa surface, soit des galets siliceux du diluvium alpin, soit des débris de poudingues, en partie formés de petits cailloux de quartz.

Si l'on fait abstraction des terrains imprégnés de sel marin où croissent des plantes si spéciales, des terrains imprégnés de nitrates ou de substances ammoniacales, dans lesquels prospèrent les végétaux appelées *ruderales*; si l'on retranche encore la tourbe et l'humus dont les matières organiques forment la base ; si l'on néglige comme éléments probablement très secondaires dans leur action, de nombreux corps métalliques (1), ou autres peu répandus dans la nature, et dont l'influence sur la végétation ne saurait s'étendre au loin, il ne reste que les éléments terreux par excellence, la chaux, la silice, l'alumine et la magnésie.

---

(1) *Mémoires de l'Académie des sciences et lettres de Montpellier*, 1848, p. 173.

(2) Il serait, à la rigueur, possible que le fer, en raison de son abondance dans certains terrains, et de son action bien connue sur les végétaux, déterminât sur quelques points la présence de plantes particulières. C'est ce que ferait soupçonner une intéressante observation d'Auguste de Saint-Hilaire. D'après ce savant voya-

Jusqu'à ce jour, c'est entre les terrains à base calcaire et ceux à base siliceuse (granits, gneiss, micaschistes, schistes talqueux, etc.), qu'on a surtout reconnu des différences notables, quant à la végétation. C'est la double division admise par le plus grand nombre d'auteurs dans le classement des terres à ce point de vue spécial. L'alumine, à l'état d'argile, est entrée en ligne de compte, dans certains de ces travaux, mais sans que nous puissions jusqu'ici bien reconnaître si l'influence de cet agent est surtout chimique ou mécanique (1).

Quel est le rôle du quatrième élément terreux, de la magnésie? Là-dessus nous ne trouvons aucun renseignement positif. Le reproche vague fait par divers agronomes à l'influence pernicieuse de la magnésie, dans les terrains où cette substance se rencontre, ce reproche exagéré, si nous en croyons les observations récentes citées par M. de Gasparin (terrains agricoles), ne regarde qu'un petit nombre de végétaux de grande culture. Quant à l'action de la magnésie sur la végétation spontanée, je ne l'ai vue

---

geur et botaniste, les *Remijia*, qui sont les Quinquinas du Brésil, ne se trouveraient que dans les localités de ce pays où le fer existe en proportion notable dans le sol. Il serait bien curieux de vérifier si le fait est général pour toutes les espèces de *Remijia* (celles de la Guyane et de la Nouvelle-Grenade, aussi bien que celles du Brésil), et de voir si c'est en réalité le fer auquel on doit attribuer la coïncidence signalée par Aug. de Saint-Hilaire.

(1) Voici comment MM. Schnizlein et Frickhinger (cités et suivis par M. Bogenhard et par M. Sendtner) classent les plantes de leur région (bassins du Woernitz et de l'Altmühl en Bavière) suivant leur rapport avec la nature minéralogique du sol :

1. Plantes qui appartiennent principalement aux sols riches en calcaire. (KALKZEIGER = Kz.)
2. Plantes qui aiment la chaux, sans que cette substance forme l'élément principal du sol. (KALKDEUTER = Kd.)
3. Plantes dont le sol est siliceux (généralement quartz), avec quelque mélange de soude, potasse, chaux, magnésie, oxyde de fer, alumine et acide phosphorique. (KIESELZEIGER = Kiz.)
4. Plantes qui demandent au moins un peu de silice, subordonnée à d'autres éléments, dans le sol où elles végètent. (KIESELDEUTER = Kid.)
5. Plantes qui demandent un sol tenace de nature argileuse. (THONDEUTENDE = Td.)
6. Plantes qui aiment une terre végétale riche, tendre et humide. (HUMUSDEUTENDE = Hd.)
7. Plantes qui viennent indifféremment sur le calcaire, la silice et l'argile. (BODENSCHWANK = Schw.)

jusqu'ici spécialement signalée dans aucun ouvrage de botanique (1). C'est à combler, en partie, cette lacune, à diriger sur cette question inexplorée l'attention des observateurs, que cette note est principalement destinée.

Mes remarques, du reste, porteront, non pas sur la magnésie isolée, mais bien sur la combinaison naturelle de cette base avec la chaux et l'acide carbonique, sous la forme de carbonate double de chaux et de magnésie, autrement dit de calcaire magnésien ou *dolomie*.

Très répandue dans les calcaires jurassiques, soit oolithiques, soit oxfordiens, soit coralliens des départements du Gard et de l'Hérault, la dolomie s'y présente en masses isolées, plus souvent en longues traînées formant des crêtes saillantes, des remparts irrégulièrement crénelés, occupant le flanc ou le faîte des montagnes, particulièrement au pourtour des grands plateaux calcaires appelés *causses*. L'aspect noirâtre de la roche et les formes de pyramides, de menhirs naturels, qu'elle prend d'ordinaire en se délitant au contact de l'air, la font reconnaître de très loin, et lui donnent un rôle très important dans le paysage de la contrée. Beaucoup de ces masses rocheuses déchiquetées portent même dans l'idiome languedocien des noms expressifs de leur forme, tels que *Rouquets* (petits rochers), *Capouladous* (petites têtes?), *Poutotos* (poupées). On les désigne en quelques endroits sous le nom de *Roc bru* (roc brun) par allusion à leur couleur.

Ces masses dolomitiques sont, du reste, toujours un accident dans l'ensemble de la formation calcaire qui les renferme. Interrompues sur bien des points, elles forment souvent des îlots au milieu des calcaires purs et parfois au sommet d'îles calcaires enclavées dans le terrain talqueux de transition. Cette circonstance est très favorable pour en dévoiler l'influence sur la végétation dont elle se pare.

Le botaniste qui visite ces roches dolomitiques sur des points souvent très espacés, dans les départements du Gard et de l'Hérault, de la Lozère et de l'Aveyron, ne tarde pas à voir reparaître, juste dans les stations spéciales, certaines plantes qui manquent aux calcaires purs, aussi bien qu'aux terrains siliceux. Il suffit parfois de quelques fragments de dolomie, répandue sur du calcaire ordinaire, pour déterminer la présence de ces espèces. Tel est surtout le cas pour l'*Arenaria hispida*, l'*Æthionema saxatile*, l'*Arenaria tetraquetra* (*aggregata*) et le *Kernera saxatilis*.

Dans la région qui nous occupe, ces plantes sont aussi spéciales à la dolomie que le Châtaignier, la Digitale pourprée, l'*Anarrhinum bellidifolium*, le *Sarothamnus scoparius*, l'*Adenocarpus cebennensis*, et bien d'autres encore le sont aux terrains siliceux.

Les espèces suivantes viennent aussi toujours sur les rochers dolomitiques en question, mais je n'oserais les indiquer avec la même certitude comme caractéristiques de la dolomie : les unes parce qu'elles sont moins répandues sur des points différents, les autres, parce que se trouvant très loin en dehors de nos départements méridionaux, elles pourraient bien habiter ailleurs des terrains non magnésiens.

---

(1) Sauf une observation de M. Dunal (*Mém. cit.*) relative au *Buplevrum fruticosum*. (En extrait dans le journal *l'Institut*, 1848.)

Daphne alpina, charmant arbuste, nullement alpin comme semblerait l'indiquer son nom, observé dans les rochers dolomitiques de l'Hérault, du Gard et de la Lozère.

Rhamnus alpinus, presque toujours associé au précédent, et tout aussi peu alpin que lui, dans notre région.

Buplevrum fruticosum. Dans la dolomie, près de Gignac et de Saint-Guilhem-le-Désert, sur le cours inférieur de l'Hérault, dans une région moins élevée que les deux arbustes précédents. M. Dunal, qui a le premier signalé la prédilection de cette espèce pour les terrains magnésiens, l'indique à la fois dans les dolomies oolithiques des bords de l'Hérault, dans les dolomies oxfordiennes de la montagne de Cette, sur les roches lacustres de Montredon près de Sommières, et sur d'autres roches de nature diverse, mais qui sont toutes plus ou moins magnésiennes (1).

Globularia Alypum. Entre la localité dite Capouladous et Saint-Guilhem-le-Désert, sur le cours inférieur de l'Hérault. Aussi dans le bois de Salbous, près de Campestre (département du Gard), toujours dans la dolomie.

Draba aizoides. Bois de Salbous, sur les rochers dolomitiques, et pas ailleurs à ma connaissance, dans la région que j'étudie.

Iberis saxatilis. Dolomies, près de Ganges (Hérault), sur un seul point dit *las Poutotos*.

Potentilla caulescens, Aquilegia viscosa, Phyteuma Scheuchzeri, Hieracium amplexicaule. Quatre plantes, généralement associées, croissant dans les fissures des rochers dolomitiques coupés à pics. Je ne voudrais nullement garantir qu'elles ne viennent pas sur d'autres rochers, hors de la région à laquelle se borne cette étude.

Chrysanthemum graminifolium. Dolomies du Gard, de l'Hérault, de la Lozère.

Hieracium saxatile. Rare dans notre région. Observé sur le pic d'Angeau (Gard), près de Saint-Laurent-le-Minier.

Campanula speciosa. Magnifique plante, toujours observée sur les escarpements dolomitiques de l'Hérault et du Gard.

Erinus alpinus. Bords du Vis, au-dessus de Saint-Laurent-le-Minier. Apparaît avec les premières traces de dolomie. Croît peut-être sur d'autres roches de la région ici étudiée.

---

(1) Nous citons ceci d'après l'analyse du travail, publiée dans le journal *l'Institut*, faute d'avoir pu consulter le mémoire original.

Athamantha cretensis. Sur les dolomies du voisinage de Meyrueis (Lozère), associé au *Saxifraga pubescens*, qui se retrouve sur le calcaire oxfordien pur (?), au sommet du pic de Saint-Loup, près de Montpellier.

Sedum anopetalum. Sur beaucoup de points dans la dolomie. Je l'ai vu pourtant près du Vigan, sur des calcaires anciens, renfermant de la silice, et peut-être de la magnésie, ce qui reste à vérifier. M. Dunal croit se rappeler avoir vu la même plante ailleurs que sur la dolomie, sur quelques points de la limite de la région de l'Olivier, dans nos départements méridionaux.

Aster alpinus. En général sur la dolomie, dans la région ici étudiée. M. Schimper me dit l'avoir vu ailleurs dans du calcaire arénacé (de quelle nature?).

Poa alpina, var. badensis. Dolomies de Saint-Jean-de-Bruel. C'est la cinquième plante, dans cette liste, qui porte à tort le nom d'alpine. Il y en a quatre dans le nombre qui portent l'épithète *saxatilis* ou *saxatile*, ce qui se conçoit mieux, si l'on considère la station qu'elles occupent.

Pinus Salzmanni, *Dunal*. Cette intéressante espèce, peut-être particulière aux basses Cévennes, forme une grande forêt sur les hauteurs de la rive droite de l'Hérault, qui dominent Saint-Guilhem. Je ne l'ai vue là que dans le terrain dolomitique, qui s'y trouve fort développé. Les hauteurs de la Sérane, dont les montagnes où croît le pin ne sont que des contreforts ou des chaînons latéraux, sont constituées par de l'oxfordien pur, ne formant pas, comme la dolomie, un sable léger et pailleté, mais compacte, dur, et entremêlé de terre forte colorée en rouge par de l'oxyde de fer hydraté.

M. Lecoq (*Géograph. bot.*, I, p. 400) indique apparemment la même plante sous le nom de *P. pyrenaica*, Lap., sur les grès houillers du Bessège, près de Saint-Ambroix. Je regrette de ne pas avoir visité cette localité, pour reconnaître et la plante et la nature chimique du terrain.

Lavandula vera. Observé sur trois points assez éloignés de l'Hérault et du Gard, toujours dans la dolomie. Le *Lavandula Spica* croît d'ordinaire isolé du *vera* sur le calcaire pur. J'ai pourtant vu les deux espèces entremêlées dans le terrain dolomitique du pic d'Angeau (Gard).

Le *Lavandula Stœchas* est une plante de la région chaude de la flore de Montpellier, qui vient toujours dans les terrains dont le fond calcaire est mêlé d'éléments siliceux (galets, graviers de quartz).

Pimpinella Tragium, Poa serotina. Ajoutés à cette liste des plantes de la dolomie, sur la foi de mon savant maître, M. Dunal, que je dois associer à ce travail pour tout ce qu'il peut renfermer d'exact.

Quelques faits encore trop incomplétement observés me portent à croire que, dans certains cas, des plantes abondantes dans les terrains siliceux et manquant absolument aux calcaires purs, peuvent se rencontrer çà et là dans la dolomie. C'est ainsi que j'ai vu sur le monticule dolomitique de Fressac, dans le département du Gard, le *Cistus salvifolius*, espèce d'ordinaire très caractéristique de la silice.

Les observations qui précèdent, fruit de longues et nombreuses herborisations dans la région des Cévennes, aussi bien que dans le rayon de la flore de Montpellier, pourraient, je l'ai déjà dit, ne pas se trouver parfaitement applicables à d'autres contrées. Cette réserve faite, j'ai d'autant plus lieu d'en garantir l'exactitude relative, que je puis les appuyer, en grande partie, sur l'autorité de M. Dunal, et sur les recherches aussi intelligentes qu'actives des aimables compagnons de mes promenades botaniques, M. le Dr Diomède Tuskiewicz, M. Louis de Montesquiou, M. Léon Marès, M. Jules de Seynes, M. Armand Sabatier et mon frère M. Gustave Planchon.

M. le comte Jaubert donne lecture de la notice suivante :

NOTICE SUR LA VIE ET LES TRAVAUX DE BOIVIN, par **M. le comte JAUBERT.**

Un botaniste d'un mérite reconnu, mais qui n'a presque rien publié, qui a mené une vie laborieusement obscure et qui est mort prématurément, d'un caractère honorable, mais dont la bizarrerie a découragé la plupart de ses protecteurs, pourrait sans doute avoir laissé des regrets dans le souvenir de quelques amis, comme des personnes qui avaient fondé sur lui des espérances dans l'intérêt de leurs communes études, et cependant ne pas fournir à un éloge public des matériaux suffisants. Toutefois si, animé d'une ardeur incessante de savoir, il y a sacrifié ses modestes ressources et la perspective d'une carrière lucrative, s'il a supporté avec dignité les plus dures privations, et enfin exécuté dans des contrées lointaines de longs voyages dont les résultats sont acquis à la Botanique ; si au retour et en mettant le pied sur la terre natale, il a péri épuisé de fatigue, certes il aura bien mérité de la science, et son nom devra être sauvé de l'oubli.

Boivin (Louis-Hyacinthe) est né à Compiègne (Oise), le 27 août 1808. Son père avait en 1804 épousé à Paris, où il était pharmacien de l'hôpital de la Charité, la fille de M. Richard, médecin à Compiègne, à la clientèle duquel il succéda en venant s'établir dans cette dernière ville : il y est mort en 1812, laissant trois enfants. Louis-Hyacinthe Boivin était le plus jeune et n'avait guère plus de seize ans lorsqu'il perdit sa mère. Elle l'avait, la veille de sa mort, émancipé ainsi que sa sœur à l'effet de gérer leur petite fortune, avec un frère aîné entré, en 1822, à l'école d'architecture de Paris. L'éducation classique de Boivin était à peine terminée; destiné par ses parents à la carrière médicale, il prit sa première inscription à la fin de 1826, et successivement toutes celles des deux années suivantes; mais à partir de 1828 elles deviennent plus rares, et il finit par les abandonner, non pas qu'il eût, comme tant d'autres étudiants, cédé au goût de la dissipation, mais c'est qu'une autre vocation s'était déclarée chez lui dès les premiers temps de son séjour à Paris. La médecine avait cédé le pas à la botanique. Boivin était dominé par le charme irrésistible que l'étude des plantes exerce sur les âmes qui lui sont comme prédestinées. Il avait déjà fréquenté assidument le Jardin des Plantes, entendu les dernières leçons de Desfontaines, notre maître à tous, suivi les premières herborisations d'Adrien de Jussieu, compulsé les collections si libéralement ouvertes par l'État, par Benjamin Delessert, par Webb, à quiconque témoigne le désir de s'instruire; et sur cette pente si douce il perdait de vue l'état qu'il aurait dû se préparer dans le monde. Peut-être se sentait-il, lui aussi, assez de capacité pour se faire dans la botanique une position sinon avantageuse, du moins qui pût suffire à ses modestes besoins. Il vivait dans sa mansarde avec une stricte économie, mais il n'en commençait pas moins à épuiser son mince capital : les livres, le papier gris, les moyens de locomotion indispensables pour atteindre les centres d'herborisation et çà et là quelques achats de plantes auxquels on ne peut résister, tout cela est presque du luxe pour qui a besoin de gagner, et c'est pourtant le nécessaire pour l'élève studieux. Boivin trouvait encore au fond de sa bourse de quoi obliger un ami plus pauvre que lui : ce fait, dont nous avons trouvé la trace dans ses papiers, donne un intérêt touchant aux commencements de ce jeune homme, livré tout entier aux plaisirs purs de l'intelligence et trop peu soucieux de l'avenir. Vainement un de ceux qu'il avait si généreusement obligés et qui depuis s'est fait un nom dans l'art de guérir, lui écrivait-il dès le mois de juin 1828 :

« Je ne sais pas si vous vous occupez toujours de botanique *à mort;* mais
» je vous conseille de faire comme moi, de mettre tous les projets ambitieux
» de côté et de vous faire recevoir le plus promptement possible pour aller
» exercer dans une petite ville ou même un village. Si vous vous étiez autant
» occupé de médecine que de botanique, depuis que vous prenez des in-
» scriptions, je suis sûr que dans la position de votre frère, vous pourriez
» déjà commencer une bonne clientèle, qui vaut mieux qu'un herbier. »

Vers 1830, Boivin, étranger aux vaines préoccupations dont la jeunesse était alors agitée, était allé visiter dans la Lozère son frère alors architecte de ce département, et leur sœur qui s'était retirée auprès de l'aîné de la famille. A cette époque, existait à Mende un de ces botanistes excellents qui ont tant contribué aux progrès de la flore française, un de ces hommes aussi modestes que savants, qui n'ont pas recherché la célébrité et qu'elle est allée trouver dans leur retraite, dont la maison était toujours ouverte au naturaliste en tournée, hospitalité cordiale dont nous avons éprouvé les charmes dans notre jeunesse; aimables patrons des débutants, prodigues pour eux de leur temps et de leurs conseils, généreux distributeurs de leurs récoltes, correspondants infatigables : tel est encore et depuis plus de quarante ans le vénérable M. Mougeot dans les Vosges; tel était dans le midi Requien, bienfaiteur si mal récompensé de sa ville natale; tel aux débuts de Boivin était M. Prost, à Mende, qui consacrait à la botanique ce que pouvait lui laisser de loisirs la place de directeur des postes. M. Prost accueillit Boivin avec empressement, lui fit les honneurs de ses montagnes qu'il connaissait si bien, lui fit part de ses découvertes, l'initia à l'étude de la cryptogamie, qu'à l'exemple de son ami, M. Mougeot, il cultivait avec un grand succès. Le temps passé de cette manière au sein de la famille, auprès de M. Prost, fut sans doute le plus heureux de la vie de Boivin.

Il s'était fait aimer et estimer à Mende : de retour à Paris, il resta toujours en relation avec M. Prost, il lui rendait avec zèle et exactitude les services qui dépendaient de lui; il lui fournissait des plantes, achetait pour lui des livres, lui transmettait une foule de renseignements utiles. Les lettres de M. Prost, en même temps qu'elles témoignent des bonnes qualités de Boivin, signalent chez lui un défaut qui deviendra plus tard une véritable infirmité et qui lui sera fatal. C'était une incroyable répugnance à écrire; non pas que l'instruction lui manquât; quand il le voulait, il écrivait purement et même avec une certaine élégance; mais il s'y décidait rarement. Dans une lettre où M. Prost lui rendait compte d'une excursion sur les bords du Tarn, on lit : « Répondons à la charmante lettre que vous » m'avez écrite. Comment avez-vous fait pour mettre la plume à la main? » Sommes-nous au temps des miracles? » Notons, en passant, qu'il est question dans cette lettre d'un autre botaniste déjà connu par de bons travaux, mais dont M. Prost déplorait dès lors les tendances politiques, en s'écriant : « Ne ferait-il pas mieux de continuer ses observations sur les » Graminées? » — A une autre époque, nous avons entendu M. de Mirbel nous dire sur lui-même : « Quand on s'est accoutumé aux liqueurs fortes, » on a de la peine à se remettre au régime du laitage. » Et pourtant il ne s'agissait cette fois que d'une politique honnête et régulière, qui, heureusement pour M. de Mirbel et pour la science, ne l'a détourné que pendant un temps assez court de sa brillante carrière.

Pendant que d'autres désertaient la botanique, Boivin y avait fait de notables progrès. Il commençait à être recherché par plusieurs savants : le cryptogamiste Persoon était entré en rapport avec le jeune élève de M. Prost, et l'avait jugé assez instruit, assez bien pourvu pour lui remettre son *desiderata*. Plus tard, M. Webb proposa à Boivin des fonctions pour lesquelles il lui avait reconnu une véritable aptitude, celles de conservateur de ce magnifique herbier qui, à notre grand regret, sera bientôt perdu pour Paris. Nous ignorons pourquoi cette proposition si convenable ne fut pas acceptée. Toujours est-il que venant d'un homme tel que M. Webb, elle constituait un précieux certificat de capacité. Le refus de Boivin n'altéra nullement ses rapports avec M. Webb.

Il avait acquis avec le sentiment profond de la méthode naturelle cette habileté, ce tact remarquable dans la détermination des plantes, qui, pour ne parler que des botanistes qui ont disparu récemment de nos rangs, distinguaient, par exemple, si éminemment notre ami Guillemin. Le diagnostic était chez Boivin une faculté très développée; mais l'art de traiter un sujet, de le mener à bonne fin, de produire enfin au profit du public ses vastes connaissances, lui a toujours manqué; soit défiance de ses forces, et je ne sais quelle terreur de se voir imprimé et livré aux jugements de tous, soit plutôt parce que le temps qu'il aurait employé à écrire, il le croyait perdu pour l'accroissement de son instruction. Erreur manifeste: la composition est comme une gymnastique de l'esprit; on ne s'est assimilé véritablement une idée qu'à la condition de s'être exercé à la faire comprendre par autrui.

Boivin était en rapport avec tous les botanistes de Paris; il en est peu dont nous ne trouvions dans ses papiers des lettres flatteuses; plusieurs d'entre eux avaient désiré sa collaboration à leurs ouvrages. On lui proposa maintes fois de prendre part à des publications importantes. Il aurait pu trouver, dans un pareil emploi de ses connaissances, une ressource qui n'était pas à dédaigner, et il y avait consenti; mais auteurs et éditeurs perdirent leur temps à l'attendre. C'est ainsi que les choses se passèrent pour les plantes de l'île de Cuba (de Ramon de la Sagra et d'Achille Richard), pour un Traité d'histoire naturelle qui devait se publier par une Société de naturalistes, pour le voyage en Perse de M. Bellanger, enfin pour la Flore des Canaries, de M. Webb lui-même. En fait de recherches patientes dans les bibliothèques et les collections, de déterminations précises, de rapprochements ingénieux, on obtenait tout ce que l'on voulait de Boivin; le secours oral de son érudition ne faisait jamais défaut : mais c'était à grand peine qu'on obtenait de lui ce qu'en terme d'imprimerie on appelle *de la copie*. « De grâce, lui écrivait M. Webb (avec une formule qui trahis-
» sait le latiniste): *Per te Deos oro!* Apportez-moi, s'il est possible, un peu
» de copie demain. » Cette malheureuse copie n'arrivait jamais. Aussi les travaux de Boivin sont-ils restés confondus avec ceux des auteurs titulaires qui du reste ont toujours proclamé l'utilité de ses services. Il avait apporté force matériaux à l'édifice, il en avait taillé artistement beaucoup de pierres, mais son nom devait manquer au frontispice.

D'autres entreprises plus assorties à ses habitudes de travail lui procurèrent à diverses reprises quelques avantages; il s'occupa ainsi de la mise en ordre et de la distribution de plusieurs collections de plantes rapportées par les voyageurs, par exemple de celles qui avaient été formées au cap de Bonne-Espérance, par M. Verreaux. Nous avons eu l'occasion d'apprécier dans ces fascicules la sûreté de ses déterminations. Mais tout cela était loin de valoir la place tranquille et assurée que M. Webb lui avait offerte; la gêne se faisait sentir. Dans la position précaire où Boivin se trouvait, il avait été obligé de renoncer à un mariage qui lui promettait le bonheur. Ses chagrins s'accrurent par une autre déception : il avait été question de l'adjoindre à la commission scientifique de l'Algérie. La nomination n'eut pas lieu, et Bory de Saint-Vincent lui en témoigne son regret par une lettre datée d'Alger, en juillet 1840, en lui faisant part des découvertes déjà faites par les naturalistes de la commission. « L'Afrique, ajoute Bory, est bien » plus riche qu'on ne se l'était imaginé. » MM. Durieu de Maisonneuve et Cosson se sont chargés de le prouver. Tant d'occasions manquées avaient réduit Boivin à de dures privations. Sans doute il devait se les imputer en grande partie à lui-même ; toutefois des témoignages dignes de foi constatent à son honneur que son dévouement à sa famille et les sacrifices qu'il avait faits pour elle, pouvaient être comptés parmi les causes de sa détresse. Quoi qu'il en soit, son genre de vie, triste et solitaire, devait à la fin réagir d'une manière fâcheuse sur son caractère naturellement bienveillant ; le malheur l'avait aigri ; autrefois si communicatif dans ses découvertes, il en était devenu jaloux, et il s'éloignait de plus en plus de ses anciens compagnons d'étude.

Ce fut au milieu de ces extrémités qu'il fut consolé et en quelque sorte recueilli par un botaniste éminent qui nous a été enlevé cette année même et dont une polémique malheureuse ne doit pas obscurcir les services. M. Gaudichaud avait depuis longtemps remarqué le mérite de Boivin : vivement ému de sa détresse, il ne songea plus qu'à l'en tirer en le mettant à portée d'exercer enfin ses talents avec profit. Une expédition, concertée depuis longtemps entre les ministères du Commerce et de la Marine, devait prochainement faire voile de l'île de Bourbon vers la côte orientale d'Afrique et la visiter depuis la baie de Lagoa jusqu'au cap Gardafui, et de là jusqu'à Mascate ; le navire qui avait reçu cette destination était *le Ducouédic ;* il avait déjà quitté les rivages de la France ; c'était au commencement de 1846. Nous voyons dans les documents relatifs à cette affaire qu'il avait été autrefois question d'adjoindre Guillemin à cette expédition ; mais Guillemin n'était plus. M. Gaudichaud pensa à le faire remplacer par Boivin.

Personne plus que M. Gaudichaud n'avait le droit de juger les qualités requises dans un voyageur naturaliste : car, au dire de tous les officiers avec lesquels il a fait trois fois le tour du monde, son dévouement à la science fut sans égal, son activité, son courage au-dessus de tout éloge. Aussi la plus belle récompense qu'un savant puisse ambitionner, sa nomination à l'Académie des sciences, était-elle allée au-devant de lui jusqu'en Chine. Pour atteindre le but qu'il s'était proposé, M. Gaudichaud s'adressa à toutes les personnes qu'il croyait en position de l'y aider : à ce titre, nous fûmes mis en réquisition avec une chaleur si grande, un tel éloge du mérite de Boivin, que nous ne négligeâmes aucun des moyens qu'un reste de crédit auprès du gouvernement d'alors pouvait laisser à un député émérite déjà à peu près retiré des affaires. D'autres amis de la science dont le concours était toujours assuré pour de pareilles démarches, Benjamin Delessert et M. Antoine Passy ne tardèrent pas à se joindre à nous. M. Gaudichaud nous guidait, et, quoi qu'il en dît, la meilleure recommandation auprès des ministres était la sienne. « Comme vous avez déjà pu le reconnaître, nous » écrivait-il, je suis de tous les hommes de France et de Navarre le plus » étranger aux formes et aux choses du monde, surtout à celles de l'admi- » nistration. Je ne comprends absolument rien aux affaires. Hors de la » sphère de mes plantes et de mes bois, j'allais dire mes bûches, je n'ai plus » de tête; et quand je sollicite quelque chose, je suis forcé de le faire avec » le cœur. » Au témoignage si compétent qu'il rendait sur l'aptitude de Boivin, M. Gaudichaud avait, dans sa demande écrite, ajouté de hautes considérations sur la part qui, en France comme en Angleterre, est dévolue aux naturalistes dans les conquêtes dont la patrie s'enorgueillit.

Nous frappions à toutes les portes pour réunir les ressources nécessaires. La Marine se montra bien disposée; nous avions demandé que Boivin fût reçu à bord du *Ducouédic*, et subsidiairement autorisé à prendre passage sur les divers navires de la station de Bourbon, qui touchent fréquemment à divers points de la côte de Madagascar, aux îles Comores, aux Seychelles, etc. Nous demandions aussi un traitement fixe, mais la chose n'était pas possible pour le moment, et la bonne volonté de M. l'amiral de Mackau fut réduite à nous accorder le passage à bord de la corvette de charge l'*Oise*, se rendant à Bourbon, et ensuite l'embarquement avec admission gratuite à la table de l'état-major, à bord soit du *Ducouédic*, soit des autres bâtiments de la division, dont les missions seraient susceptibles de se prêter aux explorations et aux études de Boivin. Au ministère du Commerce, nous trouvions encore le budget de l'année arrêté. M. Cunin-Gridaine ne put accorder de subvention que sur l'exercice de 1847. Le ministre de l'Instruction publique, M. de Salvandy, en accorda une autre; le Muséum d'histoire naturelle y contribua de son côté; en outre, nous avions formé, entre nous et avec M. Webb, une première souscription dont le montant devait être remboursé par Boivin en plantes de son voyage. Toutes ces mesures avaient été improvisées en quinze jours. Nous étions d'ailleurs persuadés que plus tard, quand on aurait plus de temps devant soi, et quand les résultats du voyage auraient commencé à être connus à Paris, nous obtiendrions plus facilement une subvention fixe de la Marine, et le renouvellement de celles du Commerce, de l'Instruction publique et du Muséum. Ces espérances devaient, comme tant d'autres, être emportées par la révolution de 1848, ou rendues vaines, il faut le dire, par la négligence de Boivin lui-même.

Il partit de Paris le 29 mars 1846, et attendit près d'un mois à Toulon le départ de l'*Oise*. Ce temps fut employé en herborisations aux environs si connus d'ailleurs de cette ville. *L'Oise* mit à la voile le 24 avril. Sa première relâche fut à Sainte-Croix de Ténériffe. Boivin possédait d'avance à fond toute la flore des Canaries; ses récoltes furent abondantes, mais MM. Berthelot, Webb et Bourgeau ne lui avaient laissé rien de nouveau à y découvrir. *L'Oise* aborda ensuite au Sénégal; Boivin était muni de toutes les données fournies par les ouvrages de Guillemin et de Perrottet. Le séjour de *l'Oise* au Sénégal fut assez court. On s'arrêta plus longtemps au cap de Bonne-Espérance; là encore, Boivin était en pays de connaissance; il savait d'avance, par les collections de M. Verreaux, tout ce qu'il devait y trouver; aussi herborisait-il pour ainsi dire à coup sûr. Cependant il ne recueillit guère que des plantes déjà connues, faute d'avoir eu le temps de pénétrer dans l'intérieur du pays. Enfin, on aborda à Bourbon le 19 août : *le Ducouédic* y était encore en rade de Saint-Denis; mais le commandant n'ayant pas eu à temps connaissance officielle de l'adjonction de Boivin à son expédition, n'avait pas pu prendre les dispositions nécessaires pour le recevoir à bord. Boivin dut donc renoncer à faire avec *le Ducouédic* la première partie de la campagne. Il se décida à attendre à Bourbon et à Madagascar le premier retour de ce navire, qui devait avoir lieu au commencement de l'année suivante. Toutefois, le commandant de la division navale dans ces parages, M. Romain-Desfossés, avait été invité par une dépêche ministérielle, en date du 20 mars, à faciliter les recherches de Boivin, et il fut d'abord convenu que notre voyageur s'embarquerait prochainement sur la corvette *le Berceau* qui devait visiter plusieurs points de l'île de Madagascar.

Boivin, forcément retenu à Bourbon, y mit autant que possible à profit son séjour pour y recueillir toutes sortes de renseignements et se préparer complétement à ses recherches ultérieures. L'île de Bourbon, si riche d'ailleurs par elle-même en productions de la nature, lui offrait des ressources précieuses par ses bibliothèques et son jardin botanique : le directeur de ce dernier établissement, M. Richard, son gendre M. le docteur Bernier, chirurgien de la Marine, correspondant zélé du Muséum, et M. le docteur Vinchon, accueillirent Boivin en frère. A dater de ce moment, il logea toujours chez M. Bernier, et cette respectable famille devint pour lui comme une seconde Providence. Bourbon, centre de nos possessions, hélas! bien réduites, dans les mers de l'Inde, et d'une station navale, offrait, comme M. Gaudichaud l'avait prévu, de fréquentes occasions de se transporter sur tous les points; nous voyons, en effet, par les notes de Boivin que dans le cours de six années il a mis dix fois à la voile de la rade de Saint-Denis. Dans les intervalles de ses navigations multipliées, il pouvait à la fois épuiser tous les recoins de l'île, et préparer les cadres où devaient entrer successivement toutes ses découvertes dans les autres contrées. C'est ce qu'il exécuta, en effet, avec une patience admirable. Pour chaque relâche prévue, il eut ses notes prêtes et ses extraits volumineux des auteurs qui l'avaient précédé : le tout constamment rangé dans l'ordre du *Genera plantarum* d'Endlicher, qu'il ne perdait jamais de vue. Il écrivait l'année suivante à M. Febvrier-Despointes, successeur de M. Romain-Desfossés dans le commandement de la division navale : « Mon temps n'aura pas été employé » d'une manière moins utile que si j'avais suivi *le Ducouédic* dès le commencement de l'expédition. J'ai recueilli à Bourbon plus de plantes que » ne l'avaient fait mes devanciers, et après quelques courses encore dans les » quartiers au Vent et dans les hauts, j'aurai réuni tous les éléments de la » publication d'une statistique et d'une topographie végétale qui aura un » grand intérêt pour la géographie botanique. J'ai, en outre, commencé » des études sur la maladie de la Canne. Elles pourront avoir des résultats » utiles au pays : mais j'ai besoin, pour lever tous mes doutes et les changer » en une certitude physique, de reprendre ces études à la fin de l'hivernage, » lors de la réapparition de la maladie, et de faire quelques expériences. »

Sur ces entrefaites, la corvette *le Berceau* était partie. Boivin aurait pu, dès le mois de novembre, profiter d'une première occasion de départ pour Madagascar. A cette époque, en effet, on avait commencé à concevoir de sérieuses inquiétudes sur le sort du *Berceau*, et M. Romain-Desfossés partit en toute hâte de l'île de France à sa recherche ; il n'avait fait que toucher à Bourbon. Boivin était alors en course dans l'intérieur de l'île, et ne put le rejoindre ; ce ne fut qu'au commencement de mars 1847 qu'il put profiter, pour se rendre à Sainte-Marie de Madagascar, du départ de *l'Archimède* qui devait rallier *le Berceau* vers la fin de décembre. Le changement qui avait eu lieu dans la marche de Boivin lors du départ du *Berceau*, lui avait sauvé cette fois la vie ; car on ne tarda pas à désespérer du sort de cette corvette qui passe pour avoir péri corps et biens, on ne sait dans quelle partie des mers voisines. Le bruit se répandit peu après à Paris que Boivin avait disparu dans ce naufrage ; et cela paraissait assez vraisemblable, puisqu'en effet nous avons vu que dans le principe il avait dû s'embarquer sur *le Berceau;* depuis, il n'avait, selon son habitude, écrit à personne.

Boivin était enfin armé de toutes pièces, et *l'Archimède* fit voile vers Madagascar le 9 mars 1847 : on abordait le 12 à Sainte-Marie ; c'était à peu près l'époque où *le Ducouédic* devait s'y trouver, mais le commandant de ce brick avait eu, par le contre-amiral Cécille, avis qu'il allait être momentanément détourné de sa mission et envoyé à Mayotte pour y procéder au rachat de noirs esclaves : or le logement que le commandant avait d'abord destiné à Boivin sur le brick était occupé par un autre fonctionnaire attaché à la mission temporaire pour Mayotte. Boivin dut donc encore attendre une autre occasion pour aller rejoindre *le Ducouédic*, ce qui n'eut lieu que cinq mois plus tard, après une série de courses, d'ailleurs très fructueuses, dans les parages de Madagascar. « Je pus enfin, a écrit plus tard Boivin, » prendre à bord du *Ducouédic* la position et jouir des avantages dont on « avait compté en France me faire profiter aussitôt après mon arrivée à » Bourbon. »

Il resta seize mois avec *le Ducouédic*, visitant successivement les Comores, les Seychelles, Madagascar, et, sur la côte occidentale d'Afrique, Zanzibar, Montbaze, Brava, Magadoxa, etc. Il avait séjourné aussi à l'île de France. Nous lisons dans une lettre de M. Richard à M. Gaudichaud, en date du 25 janvier 1848, écrite à la suite d'une relâche à Bourbon : « M. Boivin vient de partir, il y a une vingtaine de jours, pour les îles » Seychelles et les côtes d'Afrique, nous ne le reverrons probablement qu'au » mois de mai prochain. Il a déjà visité la plus grande partie de nos bois. » Il a vu Sainte-Marie de Madagascar, Nossibé, Mayotte, Anjouan, » Mohely, la grande Comore, les Seychelles où il retourne en ce moment, » et Zanzibar. Il a envoyé des plantes en France. Il vous aura sans » doute écrit avant de s'embarquer. Il était en bonne santé et toujours » intrépide. »

A la fin de 1848, la campagne du *Ducouédic* était terminée, et ce navire allait rentrer en France. Boivin n'avait reçu de Paris aucune allocation nouvelle, et il avait été, dit-il quelque part, obligé, pour subsister, de recourir à l'obligeance de ses amis, sans doute de MM. Bernier, Richard et Vinchon. Il écrivit alors à M. Febvrier-Despointes que, s'il n'était pas aidé par l'administration locale, il serait obligé de retourner en France, « malgré » le désir qu'il avait, disait-il, de compléter les travaux qu'il croyait impor» tants pour la science et susceptibles d'applications utiles. » M. Febvrier-Despointes, ému de la situation de Boivin, dit une dépêche de ce commandant, consentit à faire au malheureux voyageur une avance, qui, plus tard, fut approuvée par M. Romain-Desfossés, alors ministre. Il n'y avait rien d'étonnant à ce que Boivin n'eût rien reçu de Paris : une révolution y avait éclaté et les bureaux, qui n'avaient reçu de Boivin aucun rapport, l'avaient oublié ; il n'avait écrit à personne, pas même à M. Gaudichaud qui, depuis les nouvelles indirectes qu'il avait reçues par M. Richard, en était réduit comme nous à des conjectures sur son sort. Cependant un premier envoi de ses plantes, contenant ce qu'il avait recueilli dans les relâches de *l'Oise* jusqu'à Bourbon, avait été reçu à Paris en avril 1847 ; un second envoi arriva en décembre 1848, contenant des plantes de Bourbon, mais sans aucune explication. « J'ai vu au Muséum, nous écrivait alors M. Gaudi» chaud, le second envoi de plantes de notre silencieux botaniste. » En juillet 1849, réception d'un troisième envoi, cette fois en plantes de Madagascar. Boivin n'avait donc pas péri avec *le Berceau !* Cette certitude ranima le zèle de ses amis de Paris. De vagues renseignements avaient appris qu'il séjournait souvent à Bourbon, fort gêné, et qu'il avait été très malade par suite de ses fatigues. Nous trouvons, en effet, dans un brouillon de lettre qu'il avait préparé le 31 juillet 1849, pour l'administration du Muséum : « Je suis revenu de mon voyage dans un état de santé déplorable ; un séjour de plus de trois mois à Bourbon ne m'a remis que très imparfaitement. Le commission de santé avait reconnu que le changement d'air et » un voyage à Salazie étaient nécessaires à mon complet rétablissement. » Salazie est un canton de l'île Bourbon, où existe un établissement médical du gouvernement. Boivin ajoute que la faveur d'y être admis lui fut refusée parce que sa qualité d'employé de l'État n'était pas suffisamment démontrée. Le séjour charmant de Salazie aurait probablement exercé sur sa santé une heureuse influence. On lit dans une notice trouvée dans les papiers de Boivin : « Depuis quelques années un nouveau quartier s'est formé au centre » de l'île : il est entouré de hautes montagnes comme d'un rempart naturel » et inaccessible ; le sol y est remarquablement fertile, l'air y est très sain. » Une source d'eau thermale a été découverte dans ce vaste cirque. » L'hiver y est plus doux que celui de Toulon, et l'été y ressemble à celui » de Bordeaux. »

Boivin s'était pourtant rétabli tant bien que mal. En janvier 1850, un magnifique envoi de Nossibé, de la côte nord-est de Madagascar et de Mayotte nous rassura de nouveau sur son existence. Nous fîmes alors de nouvelles démarches. Le ministère du Commerce promit d'abord d'accorder les fonds nécessaires pour la continuation du voyage, mais se borna ensuite à tenir compte au ministère de la Marine de l'avance faite par M. Febvrier-Despointes. De son côté, le Muséum, sur la demande de M. Brongniart, accorda une nouvelle subvention. Enfin un ami fidèle de Boivin s'efforçait de réunir les débris de son avoir en France pour lui en faire passer la valeur.

Il était aisé de juger, par le chiffre seul des numéros d'ordre épars dans les envois de Boivin au Muséum et à ses premiers souscripteurs, de l'importance des récoltes qu'il s'était réservées. On pouvait concevoir légitimement l'espérance de compléter les notions qu'on avait déjà sur la végétation des îles australes de l'Afrique, et dont M. Lasègue a présenté le tableau dans son précieux ouvrage sur le musée Delessert. Madagascar surtout avait excité l'enthousiasme de tous les botanistes qui y avaient abordé. Dupetit-Thouars, sur 800 espèces qu'il y avait récoltées, en avait signalé 500 alors nouvelles, et ses successeurs n'avaient eu, pour ainsi dire, qu'à se baisser pour en rapporter d'autres nouveautés. Nous avions déjà remarqué, dans plusieurs familles des plantes de Boivin, des formes et des détails d'organisation d'un grand intérêt, par exemple dans les Rubiacées, dans les Bixacées et beaucoup d'autres ; la petite famille des Homalinées présentait à elle seule plusieurs types nouveaux bien tranchés : que serait-ce quand toute la récolte de Boivin serait rassemblée? Aucun de ses devanciers, en effet, Flacourt, Commerson, Dupetit-Thouars, Bory de Saint-Vincent; aucun de ses contemporains, Pervillé, Hilsinger, Bojer, n'avait vu plus de localités différentes et ne les avait revues plus souvent. Aucun, si ce n'est Dupetit-Thouars, n'y avait séjourné aussi longtemps. En effet, dans l'espace de six années, Boivin a abordé et séjourné plus ou moins longtemps, savoir : à Madagascar et ses dépendances, 18 fois, dont Nossibé, 8 ; Sainte-Marie, 7 ; Port-Lewen, 1 ; baie de Rigny, 1 ; baie de Diego-Suarez, 1 : aux Comores, 18 fois, dont Mayotte, 11; Anjouan, 3 ; Moely, 3 ; Angazija ou grande Comore, 1 : aux Seychelles, 2 fois; sur la côte d'Afrique, 5 fois; à l'île de France, 2 fois ; à Bourbon, son quartier général, 11 fois.

Qu'elle est pénible cette vie du naturaliste voyageur ! Nous avons autrefois, à propos des travaux du grand collecteur de l'Orient, d'Aucher Éloy, décrit « la tâche que s'impose le pauvre naturaliste, réduit à un mince pécule, » obligé d'économiser pour la moindre dépense, et de suppléer par une ac» tivité incessante et des efforts presque surhumains aux ressources qui lui » manquent. » La plupart des misères qui attendent le voyageur s'enfonçant résolument au sein d'un vaste continent à demi barbare, et luttant contre un climat dévorant, Boivin les a subies pendant six ans. Mais de plus, le naturaliste, devenu marin pour visiter les îles d'un immense archipel et les côtes qui l'avoisinent, est assujetti à des épreuves particulières. Il partage à peu de chose près les dangers du matelot, mais le mouillage n'est pas pour lui le temps du repos. Le voilà sur cette plage si désirée ! il s'engage dans ces vallées, sur ces montagnes dont il a rêvé la dépouille ; la multiplicité des objets l'éblouit; il voudrait tout recueillir et il n'a que ses deux mains, et tout au plus celles d'un matelot de bonne volonté qui le suit. Quelques heures sont à peine écoulées, et il est déjà encombré; que sera-ce au bout de quelques jours? Cependant le capitaine ne lui a accordé qu'un temps limité, et de loin la discipline mêle sa voix sévère au murmure des forêts. Il faut songer à retourner à bord : mais comment s'arracher à tant d'objets attrayants ! Encore cette Orchidée si extraordinaire, qui brille au milieu des rochers, cette plante aquatique d'une nature mystérieuse à retirer du bassin où elle s'étale, encore cette liane à détacher, qui a logé sa panicule de fleurs au sommet des grands arbres. Mais le soleil a baissé, le naturaliste aura à peine le temps de regagner le canot qui doit l'attendre dans la crique. Un coup de canon l'avertit que la patience du capitaine se lasse, ou que l'inconstance des vents le force à mettre à la voile. Sera-t-il abandonné comme un autre Robinson ? Chargé de son butin, il arrive enfin tout haletant, il est hissé à bord, et alors commence pour lui une nouvelle série de travaux. Il faut qu'il prépare les plantes qu'il vient de rapporter, qu'il remanie les anciennes, qu'il combatte par des soins incessants l'influence destructive de l'humidité et les ravages des insectes. Tout à l'heure, il était embarrassé de l'espace: à présent, qu'il en aurait tant besoin, on le lui mesure forcément avec parcimonie ; il a aussi ses observations à compléter par l'analyse que la rapidité de l'herborisation ne lui avait pas permis de faire, ses notes à prendre, son catalogue à tenir, et cette besogne, il faut l'accomplir sur un sol mobile, au bruit de la manœuvre, en dépit des éléments. Telle est la botanique à la mer.

Toutes ces difficultés, inséparables d'ailleurs de la position, furent adoucies, autant que possible, pour Boivin, par la bienveillance, la sympathie intelligente, que ne cessaient de lui témoigner les commandants et les autres officiers de la Marine, qui le reçurent successivement à leur bord. Trop pauvre pour s'écarter longtemps de la table de l'état-major, il y était traité comme un naufragé avec tous les égards qu'une politesse délicate sait accorder au malheur.

Une pareille existence ne pouvait pas se prolonger plus longtemps. En six années, Boivin avait achevé l'exploration des îles ; pour pénétrer plus avant, par exemple dans l'intérieur de Madagascar, ou de la côte de Mozambique, il lui aurait fallu d'autres moyens. D'ailleurs, sa constitution, autrefois si vigoureuse, était profondément ébranlée, et il prit passage avec toutes ses collections à bord du *Chandernagor*, navire de la station de Madagascar. Son état ne fit qu'empirer pendant la traversée, et le 7 décembre 1852, quelques jours seulement après l'entrée du *Chandernagor* en rade de Brest, il expira dans cette ville, à l'hôpital de la Marine.

L'amirauté fit dresser l'inventaire de tout ce qu'il avait rapporté : les objets à son usage personnel étaient bien peu de chose; il n'y avait point d'argent, mais le bagage scientifique se composait de douze énormes caisses. En l'absence de renseignements sur ses héritiers, le tout fut expédié par le préfet maritime au ministère de la Marine, et de là acheminé vers le Muséum, vaste dépôt, ouvert à toutes les épaves de la science. M. Adolphe Brongniart en prit immédiatement connaissance, et voulut bien nous en confier la mise en ordre.

La partie zoologique, composée d'oiseaux empaillés, d'insectes, etc., n'avait pas une grande importance, et fut envoyée au département des galeries qu'elle concernait.

La partie botanique comprenait :

1° Des collections locales réunies en flores ou autrement ;

2° Des doubles ;

3° Une collection de fruits, graines, etc. ;

4° Des manuscrits.

Le tout fut placé sous la garde de notre savant ami M. Spach, si digne de présider, dans les galeries du Muséum, aux accroissements continuels du trésor de la Botanique ; un cabinet spécial a reçu tout l'héritage que Boivin nous a laissé.

Les flores locales sont celles de Bourbon, de l'île de France, de Madagascar et ses dépendances, de l'archipel des Comores, des Seychelles, et de la côte orientale d'Afrique. Elles étaient en grande partie rangées par familles et genres, dans l'ordre du *Genera plantarum* d'Endlicher; les numéros d'ordre répondaient à ceux des envois faits précédemment au Muséum. En outre, quelques paquets provenant de dons ou d'échanges et où nous avons remarqué le nom de Pervillé, étaient exclusivement relatifs aux environs de Bombay, à l'Abyssinie, à l'entrée du golfe Persique. Enfin, le jardin botanique de Bourbon, promenade habituelle de Boivin, est représenté par un nombre considérable de plantes.

Les doubles forment à eux seuls 64 paquets ; à mesure que nous en faisions l'ouverture, nous leur donnions un numéro d'ordre provisoire, et le tout a été remanié ensuite dans l'ordre définitif des provenances, par exemple : pour Madagascar, de 1 à 8 ; Nossibé, 9 à 13 ; Bourbon, 14 à 29 (*bis*), etc. Dans les cas douteux, nous nous sommes aidés de divers indices ; c'est ainsi que nous avons reconnu plus tard que les numéros 61 et 62 provenaient des îles Comores.

Une portion notable des doubles est rangée dans le même ordre que les flores locales, où il sera en conséquence facile de les répartir ultérieurement dans une certaine proportion. Ils étaient si nombreux, excédaient tellement les besoins même d'échange du Muséum, que M. Brongniart, constitué juge entre les droits de l'État et ceux de la famille Boivin, nous a autorisés à retirer en faveur de ceux-ci la moitié des doubles dans chaque paquet, travail minutieux à la suite duquel les collections particulières qui en provenaient ont été sous-distribuées par les soins de M. Graves, entre divers acheteurs, tels que MM. Webb, Fenzl, Boissier, Parlatore (pour l'herbier du grand-duc de Toscane), de Franqueville, comte de Rayneval, ambassadeur à Rome, Klotzsch (pour l'herbier de Berlin), Hooker (à Kew), Maille, Buchinger, Mougeot, Lenormand, Delaunay et nous-mêmes. Évidemment Boivin avait compté sur la vente de ces doubles, et il en aurait tiré un parti bien autrement avantageux, s'il avait pu les étiqueter lui-même.

Une observation générale qui s'applique à la fois aux collections locales, aux doubles, comme aux envois, c'est que les échantillons de Boivin sont tous bien récoltés, bien préparés et dans un état de conservation qui étonne, lorsqu'on songe aux circonstances défavorables au milieu desquelles il a si souvent opéré.

La collection des fruits et graines remplira quelques lacunes de la galerie carpologique qui a reçu de si beaux développements par les soins de MM. Brongniart et Decaisne : nous avons connu le temps où toute la carpologie du Jardin des plantes tenait dans deux petites armoires. On remarque parmi les échantillons de Boivin, une série de fruits de la famille des Pandanées, et un assez grand nombre de préparations, pour l'analyse, de fleurs d'Orchidées dans l'esprit-de-vin.

Les manuscrits se composent d'itinéraires, de listes, d'étiquettes et notes et de fragments de flores locales.

Une liste générale comprend plus de 5,000 numéros, y compris les *bis*, *ter*, etc.; il y existe quelques lacunes ; nous essaierons plus tard d'y remédier. Les listes seront alors à l'instar de celles que nous devons à la patiente érudition de M. Graves, pour tant d'autres grandes collections, copiées pour l'usage des botanistes qui fréquentent les galeries et de ceux qui possèdent des séries de plantes de Boivin.

Beaucoup d'étiquettes et de notes éparses, qu'il faudra répartir plus tard dans les collections, contiennent des indications variées et même des descriptions détaillées dont plusieurs sont malheureusement écrites au crayon et presque effacées ; elles ont été faites évidemment sur place. C'est là que l'on reconnait le vrai botaniste ; il est en face de la nature, il faut qu'elle l'inspire et qu'il tire de son propre fond tous les moyens de la décrire dignement. Sa mémoire, enrichie de longue main, est le seul arsenal qui lui soit ouvert. Plus de livres : il faut savoir tout lire dans la plante elle-même ; plus d'appuis : il faut marcher seul et marcher vite. Aussi Boivin ne ressent-il plus d'hésitation ; il écrit sans rature, il est sur son véritable terrain. Matériaux précieux ! combien ne doit-on pas regretter qu'il ne lui ait pas été donné de les mettre lui-même en œuvre ! Il avait commencé à tracer le plan d'une *Flore générale des îles australes de l'Afrique;* nous voyons par la suscription de plusieurs de ses paquets destinés, dit-il, à la publication, qu'il y avait sérieusement songé : il existe même dans ses papiers plusieurs fragments importants de cette Flore où sont traitées des familles de prédilection, telles que les Fougères, les Orchidées, les Rubiacées; il se proposait d'y travailler après son retour en France, à loisir, dans une position tranquille, à l'abri du besoin, et qui n'aurait pu lui être refusée. Si, pour mettre la dernière main à ce grand ouvrage qui devait, enfin, fonder sa réputation, il avait fallu que Boivin retournât encore une fois sur le théâtre de ses pénibles explorations, il n'aurait pas hésité à reprendre encore pour quelque temps, mais cette fois mieux secondé, le bâton et la boîte du voyageur naturaliste.

Il ne lui a pas été donné de réaliser ce beau rêve : ce qu'il n'a pas pu faire un des maîtres de la science le fera sans doute un jour. En attendant, nous essayerons de donner aux botanistes une idée exacte des travaux de Boivin en publiant successivement, sous le nom de *Reliquiæ*, la nomenclature de toutes ses plantes, selon l'ordre d'Endlicher. A cet effet, nous rapprocherons les parties correspondantes de ces diverses collections. Toutes les indications et les descriptions de la main de Boivin y seront soigneusement consignées : on peut le dire d'avance, nous aurons rarement l'occasion de proposer des doutes ou des rectifications. Tout ce que Boivin avait réservé à une détermination ultérieure, nous le soumettrons à un examen attentif, et nous n'userons qu'à la dernière extrémité du privilége accordé au premier descripteur d'imposer des noms nouveaux aux êtres qui lui paraissent tels. Si nous étions aidés, nous pourrions peut-être en même temps achever la mise en bon ordre du cabinet des îles Australes, attenant à la grande galerie. Ce serait une question de savoir, et MM. les professeurs avec M. Spach la décideraient, s'il convient d'y fondre les collections de Boivin.

Qu'il nous soit permis, en finissant, de nous associer au vœu souvent émis, qui tend à ce que des crédits plus larges soient ouverts au Muséum pour subventionner les voyages, et pour en préparer méthodiquement le succès. Nous voudrions qu'un bureau spécial fût organisé à l'effet de rassembler, de classer et de tenir constamment à jour tous les renseignements relatifs à l'histoire naturelle des contrées que le voyageur devrait parcourir, de compulser les ouvrages de nomenclature pour en extraire par contrées et par séries naturelles des listes de tout ce qu'il doit y rencontrer, ce que Boivin n'a pas manqué de faire, autant qu'il l'a pu, à Bourbon pour son usage; de centraliser, enfin, les *desiderata* des divers professeurs. Le voyageur, au moment de son départ, recevrait, avec sa feuille de route et l'assurance d'une subvention régulière, le cahier du bureau spécial, et il est aisé de comprendre combien ses travaux en seraient facilités.

Il faut le dire pourtant : quels que soient les secours que la prévoyance de l'État et celle des particuliers peut rassembler, la profession du voyageur naturaliste restera toujours ingrate. Combien peu ont pu revoir leur patrie, et jouir en paix d'une aisance, d'une considération si chèrement acquises! Elle est lamentable la liste de ces martyrs de la science : Aucher Éloy, Douglas et tant d'autres! Tu ne sera pas oublié non plus, cher Jacquemont, compagnon de nos premières courses dans la région des oliviers et dans les montagnes !

Sans doute, Boivin n'a rempli que bien imparfaitement la mission qu'il avait reçue du ministre du Commerce; mais il a largement servi les intérêts de la Botanique : ses collections sont là pour témoigner de son courage et de sa persévérance; il a fait faire un grand pas à la flore si désirée des îles australes de l'Afrique. On excusera quelques travers dans son caractère; on plaindra ses malheurs, et il aura droit en particulier aux hommages de ceux qui, comme nous, au sein d'une vie facile, sont désormais appelés à profiter de ses travaux.

M. Fermond fait la communication suivante :

ÉTUDES SUR LE DÉVELOPPEMENT DES MÉRITHALLES OU ENTRE-NŒUDS DES TIGES,

par **M. CH. FERMOND**. (Deuxième partie.)

Dans la première partie de ce mémoire, nous avons cherché à démontrer que les organes de la nutrition subissent des déplacements très fréquents qui peuvent donner à la plante une physionomie ou des caractères différents de ceux qu'ils ont d'ordinaire. Nous pourrions nous borner à généraliser les déplacements qui se montrent sur les axes florifères ; mais, comme de l'examen de ces déplacements peuvent résulter des explications faciles de quelques anomalies particulières à certaines inflorescences, nous avons cru utile d'entrer à ce sujet dans quelques développements.

I. — PLANTES A FEUILLES OPPOSÉES OU VERTICILLÉES.

Chez les *Phlox*, *Veronica*, *Antirrhinum*, *Lythrum*, *Hydrangea*, etc., à feuilles opposées, l'opposition des axes floraux est plutôt l'exception et n'est sans doute que la conséquence de l'alternance qui arrive fort souvent dans les feuilles. Dans le *Lysimachia vulgaris*, les axes floraux sont ordinairement hélicoïdes, bien que la disposition générale des feuilles soit le verticillisme ou l'opposition.

Les plantes à feuilles verticillées dont les axes floraux sont pareillement verticillés, présentent aussi, dans ces derniers, de nombreux déplacements faciles à constater sur les *Nerium*, les *Eupatorium* (*cannabinum*, *purpureum*, *ageratoides*), etc. Un grand nombre de plantes se trouvant dans le même cas, nous avons cru inutile d'insister sur ces déplacements que nous dirons être généralement plus fréquents qu'on ne l'avait supposé.

Parmi les inflorescences, celles qui nous ont paru être les plus propres à démontrer l'importance de ces déplacements sont, sans contredit, celles des *Sambucus*, *Viburnum*, *Cornus*, etc.

Dans le *Sambucus nigra*, l'inflorescence constitue une *cime* (1) formée par quatre axes floraux verticillés autour d'un axe central. Cette disposition présente plusieurs anomalies. Ainsi parfois l'axe principal en s'allongeant, laisse au-dessous de lui un ou plusieurs axes secondaires, de sorte que la tête de l'inflorescence n'est plus formée, outre le pédicule central, que de deux pédoncules opposés ; mais on retrouve au-dessous deux autres axes floraux opposés, qui sont évidemment ceux qui appartiennent au verticille incomplet supérieur. En continuant d'appeler mérithalle ou entre-nœud la portion d'axe qui sépare les axes florifères, on reconnaît ici qu'il s'est formé un mérithalle qui n'existe pas dans la fleur normale. Or ce cas, qui est l'exception pour le *S. nigra*, devient la forme normale de l'inflorescence du *S. Ebulus*. Au contraire, chez cette dernière espèce, nous avons trouvé ce mérithalle si court, que l'inflorescence revenait à celle du *S. nigra*. Les *Viburnum Lantana*, *acuminatum* et *Tinus* nous ont offert un phénomène analogue.

Chez les *Cornus* l'inflorescence se fait d'ordinaire par opposition alternante des axes floraux ; il en résulte une cime analogue à celle du *S. Ebu-*

---

(1) Nous conservons ici l'ancienne dénomination de cette sorte d'inflorescence.

lus, mais quelquefois le premier mérithalle floral avorte, et l'on retrouve la cime de quatre rayons verticillés du *S. nigra*. Quelque chose de semblable se passe dans les inflorescences des *Hydrangea*.

Ainsi l'inflorescence des *Sambucus*, *Viburnum*, *Cornus* et *Hydrangea* nous paraît appartenir à un même mode de formation : aussi les modifications tératologiques que l'on voit chez l'un peuvent-elles se retrouver chez les autres. En effet, dans le *Sambucus nigra*, le verticille floral est quelquefois de trois rayons : alors, ou bien l'on retrouve à la place de celui qui manque un tubercule indiquant l'atrophie du quatrième ; ou bien encore la place reste vacante, mais on trouve en dessous un axe solitaire qui est évidemment celui qui aurait dû se porter plus haut pour compléter le verticille floral. D'autres fois, l'un des deux axes floraux inférieurs, dans le cas où les axes se séparent du verticille, au lieu de se développer en fleurs, se développe en feuilles, de sorte que s'il arrivait que l'axe floral opposé se développât aussi en feuilles, on pourrait croire à l'avortement de ces deux axes floraux, alors qu'ils se seraient arrêtés en chemin et transformés en feuilles. Il en est de même du *Cornus alba*. L'explication de ce phénomène nous paraît très simple. En restant au-dessous du point où ils auraient dû se trouver pour constituer le verticille, ces deux axes floraux ont obéi chacun à une force vitale différente : l'un à la plus énergique qui forme la feuille, l'autre à la plus faible qui forme les fleurs.

II. — PLANTES A FEUILLES ALTERNES OU HÉLICOÏDÉES.

Au contraire de ce que nous venons de voir chez les végétaux à feuilles opposées ou verticillées, nous trouvons ici les axes floraux qui d'alternes qu'ils sont d'ordinaire, se rapprochent et forment des mérithalles très courts à côté d'autres beaucoup plus allongés ; souvent même plusieurs axes se groupent pour commencer un verticille qui se complète quelquefois. C'est ce que nous avons pu constater sur les *Aconitum Napellus*, *Lycoctonum* et *hebegynum* ; le *Delphinium Requienii* ; les *Reseda alba*, *lutea*, *luteola* et *odorata* ; les *Campanula bononiensis* et *pyramidalis*, etc. L'inflorescence des *Lupinus* présente ces déplacements à un plus haut degré. En effet, celle du *L. mutabilis* peut être considérée ou comme verticillaire avec déplacement, ou comme alterne arrivant fréquemment au verticillisme. Cette disposition est bien plus prononcée et plus souvent répétée dans le *L. nanus*, chez lequel les verticilles sont à la fois complets et incomplets ; mais alors on retrouve souvent au-dessus ou au-dessous les parties séparées qui manquent au verticille.

Cette tendance au verticillisme peut être facilement constatée dans les *Ombellifères* et les *Araliacées*. Ordinairement, indépendamment de l'ombelle terminale, de l'aisselle des feuilles s'élève un pédoncule qui porte un système de fleurs en ombelles; mais chez quelques individus, ces axes floraux se rapprochent en verticille plus ou moins complet, pour constituer une ombelle gigantesque. Chez les *Heracleum angustifolium* et *flavescens* nous avons trouvé trois et quatre de ces axes floraux partant d'un même plan et placés autour de l'axe primaire. Il était aisé de voir alors que deux ou trois de ces axes étaient portés d'un même côté, tandis qu'un autre seul leur était, pour ainsi dire, opposé. Le verticille était incomplet, mais on pouvait reconnaître directement au-dessous les axes floraux qui s'étaient arrêtés en chemin et qui auraient dû occuper les places vacantes du verticille. Le *Molopospermum cicutarium*, dans un cas, nous a présenté deux axes floraux placés en haut de chaque côté de l'axe qui porte l'ombelle centrale et partant d'un même plan et, au-dessous, quatre autres axes floraux formant un verticille incomplet, mais se complétant parfaitement par les deux axes précédents. Dans un autre exemple, nous avons trouvé, partant du même plan autour de l'axe central, trois axes floraux formant un verticille incomplet, mais dont le complément se trouvait dans trois axes floraux étagés les uns au-dessus des autres et séparés par des mérithalles plus ou moins courts, de sorte qu'en les élevant en ligne droite, par la pensée, le verticille se trouvait très régulièrement complété. Une variété du même *Molopospermum* nous a offert un verticille incomplet formé par cinq axes floraux, que deux autres axes presque opposés et placés plus bas pouvaient, en s'élevant, venir compléter.

Des observations analogues nous ont été offertes par le *Levisticum officinale*, le *Ferula glauca*, l'*Angelica sylvestris*, l'*Archangelica officinalis*, et par les *Laserpitium*. Dans le *Ferula communis*, nous avons trouvé des verticilles complets formés de cinq axes floraux, mais le verticillisme, qui est ici l'exception, devient, au contraire, la règle dans les *Ferula Ferulago*, *Opopanax Chironium*, *Peucedanum verticillare*. Dans les *Aralia*, cette tendance au verticillisme nous a paru manifeste. D'hélicoïdés que sont plus particulièrement les axes floraux dans l'*Aralia japonica*, ils sont plus souvent opposés ou verticillés dans l'*Aralia racemosa* et presque toujours verticillés dans l'*A. edulis*.

L'étude des axes floraux des *Euphorbia* fait reconnaître que, tandis que l'*E. Helioscopia* n'offre que cinq axes floraux disposés en une ombelle terminale, les *Euphorbia sylvatica*, *hyberna*, *virgata*, *valentina*, etc., présentent, à part l'ombelle terminale, un grand nombre d'axes secondaires hélicoïdés qui semblent conduire au verticillisme en passant par l'*E. Paralias* chez lequel ces axes, indépendamment du verticille terminal, sont souvent rapprochés en verticilles incomplets.

Parmi les monocotylédones, nous avons trouvé cette tendance au verticillisme, particulièrement chez les Graminées , les *Alstrœmeria*, les *Veratrum*, les *Yucca*, etc.

Enfin, les verticilles floraux eux-mêmes ne sont pas exempts de déplacements comme le prouvent certains exemples de *Lilium candidum*, de *Tulipa Gesneriana*, de Roses prolifères et de Juliennes, chez lesquels l'axe floral, plus allongé que d'ordinaire, portait, disposés en hélice, les organes floraux plus ou moins modifiés. M. Moquin-Tandon (*Eléments de tératologie végétale*) cite aussi le fait observé par Boivin, d'un *Arenaria tetraquetra*, dans lequel tous les verticilles floraux étaient changés en spirales imparfaites. Ces exemples ne sont que le passage exceptionnel des verticilles floraux des espèces précitées à la disposition hélicoïdale normale des parties de la fleur : calice des *Camellia*, étamines et carpelles des *Liriodendron*, des *Magnolia*, etc.

Mais si les organes appendiculaires passent de l'alternance au verticillisme ou à l'opposition et réciproquement de l'opposition ou du verticillisme à l'alternance, il nous semble qu'il doit y avoir une différence entre les mérithalles de l'un ou de l'autre cas. Par exemple, nous rappellerons l'anomalie du *Polygonatum verticillatum*, dans lequel deux feuilles du verticille supérieur sont restées en chemin au milieu du mérithalle nettement délimité par le verticille supérieur et le verticille inférieur. Si l'on nomme entre-nœud ou mérithalle l'espace compris entre les deux verticilles, il nous semble juste de ne pas donner le même nom à chacune des parties du mérithalle qui sont séparées par les deux feuilles arrêtées ainsi en chemin. Comme l'opposition ou le verticillisme détermine souvent des nodosités très prononcées aux extrémités des mérithalles, et pour n'employer que les mots déjà en usage, il nous a semblé que l'on pourrait nommer *entre-nœuds* les portions de tige comprises entre les organes appendiculaires opposés ou verticillés, et réserver le nom de *mérithalles* pour celles qui sont comprises entre deux organes appendiculaires consécutifs, lorsque ces organes sont alternes ou hélicoïdés. Mais alors quelle est la quantité de mérithalles qui correspondrait à l'entre-nœud ?

Pour des considérations que nous développerons ultérieurement, et d'ailleurs nous nous écartons peu des idées reçues, il nous semble que le type normal de la verticillarité est le nombre 3, et que par conséquent chaque hélicule, composé de trois organes appendiculaires, doit être considéré comme l'équivalent de l'entre-nœud. En effet, supposons que le *Nerium Oleander*, dont les organes appendiculaires sont verticillés par 3, change de forme par le déplacement hélicoïdal de ces parties. Pourvu que ce changement ait lieu toujours dans le même ordre, n'est-il pas clair que nous arriverions à la disposition 2/6, c'est-à-dire qu'après deux hélicules ou tours d'hélice, la septième feuille se trouverait en ligne droite placée sur la première prise comme base de l'observation? Mais nous avons vu que les déplacements peuvent aussi avoir lieu latéralement, et la disposition 2/6 s'écarte peu de la forme 2/5 ou quinconciale. De plus, nous avons vu encore que la *décussation*, par un déplacement analogue, conduisait pareillement à l'ordre quinconcial : par conséquent, nous pensons que la disposition quinconciale des organes appendiculaires pourrait bien ne devoir être regardée que comme un état intermédiaire entre l'opposition et le verticillisme par 3, mais avec déplacement longitudinal et latéral. Or la forme quinconciale est à peu près celle qui domine dans la disposition hélicoïdale des organes appendiculaires; donc nous devons croire que, dans la pluralité des cas, 3 mérithalles d'organes hélicoïdés sont l'équivalent d'un entre-nœud.

Si nous ne nous abusons, nous croyons avoir démontré dans cette seconde partie :

1° Que les axes florifères sont capables de déplacements tout aussi fréquents que les organes de la nutrition ;

2° Que l'on pourrait aisément ramener au verticillisme, avec déplacement, les axes secondaires d'un grand nombre d'inflorescences, particulièrement de celles des Ombellifères, des *Aralia*, des *Euphorbia*, etc.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Formation des vaisseaux (*filets radiculaires de quelques auteurs*) **au-dessous des bourgeons soit adventifs, soit normaux, isolés par des décortications,** etc., par M. A. Trécul. (*Annales des sciences natur.*, Botan., 4^e série, t. I^{er}, p. 41-64, tab. 7-9.)

L'étude anatomique et la formation des *filets radiculaires* ou *griffes radiculaires* de MM. Du Petit-Thouars et Gaudichaud, qui se développent au-dessous des bourgeons adventifs ou des bourgeons normaux isolés de tous les autres par des décortications ou autrement, a paru à M. Trécul un des phénomènes les plus propres à éclairer les points en litige de l'accroissement en diamètre des végétaux dicotylédonés ligneux. Ce botaniste s'est donc livré à ces recherches après avoir étudié la production des divers éléments du bois.

C'est avec des matériaux fournis par M. Gaudichaud lui-même, et avec ceux que l'auteur a obtenus d'expériences faites au Jardin des Plantes de Paris, qu'il a cherché à démontrer que les organes regardés par MM. Du Petit-Thouars et Gaudichaud comme des fibres radiculaires descendant des bourgeons, ne sont pas des racines, mais des vaisseaux d'une composition toute spéciale développés sous l'influence des circonstances toutes particulières dans lesquelles les plantes ont été placées par l'expérience.

M. Trécul avait déjà vu, en 1846, que des vaisseaux précèdent l'apparition de tout organe foliacé, dans la formation des bourgeons adventifs; il constate de nouveau ce fait dans son travail, et il en conclut que ces vaisseaux, qui se prolongent dans les feuilles nées plus tard, ne sont pas envoyés par celles-ci pour accroître le diamètre du tronc. Ces vaisseaux se multiplient à mesure que le bourgeon grandit; ils sont étendus dans toutes les directions à la base des bourgeons, dont ils semblent réellement descendre. Ce sont des vaisseaux de même nature qui simulent aussi des racines sous la lame d'écorce ménagée, quand on fait une décortication en hélice autour d'un tronc, ou quand on fait à un arbre des incisions horizontales profondes qui modifient le cours des sucs descendants, en traversant, de cellule en cellule, les jeunes tissus corticaux. Les cellules dont ceux-ci sont formés, nourries de la sorte, s'étendent horizontalement, suivant le rayon de la plante, puis se divisent verticalement en plusieurs qui constitueront les divers éléments du bois.

C'est aux dépens de ces jeunes éléments ligneux que sont produits ces vaisseaux sinueux qui ont été pris pour des racines descendant des feuilles. Ce sont de telles fibres ligneuses, plus ou moins avancées dans leur développement, qui se sont métamorphosées en vaisseaux, qui se sont vascularisées. C'est pourquoi, si l'expérience a été faite lorsque ces cellules avaient acquis déjà un accroissement considérable, on trouve les vaisseaux formés de longues cellules ligneuses devenues ponctuées ou réticulées, et conservant leur forme et leur position verticale, quelle que soit la direction du vaisseau. Elles se sont quelquefois plus ou moins dilatées et sont traversées par la cavité vasculaire, de haut en bas, dans les parties où le vaisseau est vertical, et transversalement, là où il est horizontal. Si, au contraire, l'opération a été pratiquée lorsque toutes les cellules étaient fort jeunes, les vaisseaux sont composés de cellules ordinaires non encore allongées en fibres ligneuses ; mais, dans tous les cas, les éléments des vaisseaux dont il est ici question sont semblables, par leur forme, aux cellules du tissu environnant.

Les utricules qui se sont vascularisées ont acquis plus de consistance que celles qui les entourent; aussi se contractent-elles moins qu'elles par la dessiccation, quand, par la macération, on enlève l'écorce pour voir ce qui s'est passé. C'est alors, après la contraction des cellules voisines, que ces cellules vascularisées apparaissent comme des racines rampant à la surface du corps ligneux.

M. Trécul cite et figure des exemples variés à l'appui de sa démonstration.

Ce mémoire contient en outre une théorie de la greffe.

Partant encore d'une expérience de M. Gaudichaud, dans laquelle une racine de Peuplier avait été déterrée dans sa partie moyenne et entièrement coupée transversalement, puis les deux parties, maintenues vis-à-vis l'une de l'autre au moyen d'attelles, entourées de mousses et recouvertes ensuite de terre, il décrit la manière dont la soudure s'est opérée.

Un bourrelet considérable s'était formé au bord de la plaie supérieure, un autre, moins fort, au bord de la plaie inférieure, et les deux moitiés de la racine s'étaient greffées. Suivant les partisans des racines descendantes, ce sont les filets radiculaires venant des feuilles, qui, arrivés au contact du tronçon inférieur, ont pénétré entre le bois et l'écorce de celui-ci, ont continué leur marche descendante dans la partie inférieure de la racine, et qui ont ainsi opéré la greffe.

Suivant M. Trécul, les tissus utriculaires des bourrelets produits aux bords de chacune des plaies, arrivés en contact, se soudent sur tout le pourtour ou sur une partie seulement de la circonférence. Cette greffe, opérée par le tissu utriculaire, se consolide par la transformation d'une partie des cellules nouvelles en éléments fibro-vasculaires, transformation que l'auteur a vue s'effectuer aussi dans des lames d'écorce et dans les excroissances qui naissent sur le bois décortiqué.

Les greffes ordinaires s'expliquent de la même manière. Dans la greffe en fente, par exemple, des bourrelets se forment sur les bords de la fente du sujet, il s'en développe aussi sur les bords des jeunes tissus ou *couche génératrice* de la greffe ; ces bourrelets, formés de tissus naissants, se soudent ; des vaisseaux et des fibres ligneuses naissent dans leur intérieur. Les nouvelles productions ligneuses et corticales recouvrent ensuite peu à peu la troncature du sujet, qui, au bout de quelques années, n'est manifestée à l'extérieur que par un renflement qui existe ordinairement en cet endroit.

La reprise de la greffe en écusson ne diffère des deux précédentes qu'en ce que les cellules génératrices de la greffe sont mises en contact plus immédiat avec les cellules génératrices du sujet. La soudure s'opère absolument de la même manière, et le développement ultérieur est identique; c'est celui d'un bourgeon adventif.

Mémoire sur la germination de quelques Hépatiques ; par M. Johannes Grænland, d'Altona. (*Annal. des scien. natur.*, Botan., 4e sér., t. I, n° 1, p. 5-29, pl. I à VI.)

L'auteur de ce mémoire intéressant donne d'abord l'historique des essais qui ont été faits pour obtenir et pour étudier la germination de diverses Hépatiques ; il rappelle les travaux que nous devons sur ce sujet à Hedwig, Nees d'Esenbeck, Bischoff, Corda, Mirbel, Schleiden, Gottsche et Hofmeister, travaux qui sont bien loin, il faut le dire, d'avoir épuisé la matière, et parmi lesquels les plus complets sont ceux de M. Gottsche sur le *Pellia epiphylla*, le *Blasia pusilla*, le *Preissia commutata*, le *Jungermannia bicrenata*, et de M. Hofmeister sur le *Pellia*, le *Frullania*, le *Radula*, les *Jungermannia bicuspidata* et *divaricata*, le *Lophocolea heterophylla* et le *Riccia glauca*. Il expose ensuite la méthode qu'il a suivie pour ses propres expériences et recherches. Il faisait ses semis, pour chaque espèce, séparément 1° dans le sol naturel humecté, 2° dans du sable blanc mouillé, 3° sur du papier brouillard humide ; il couvrait ensuite d'une cloche de verre pour entretenir constamment humide l'atmosphère sous l'influence de laquelle se trouvaient les spores semées. En comparant entre elles les plantules obtenues dans ces différentes conditions, il a constaté que la germination avait lieu de la même manière. Les espèces dont il décrit la germination sont les suivantes : *Sarcoscyphus Funckii* N. ab E., *Alicularia scalaris* Corda, *Jungermannia crenulata* Sm., *J. bicuspidata* Lin., *Radula complanata* Dum., *Pellia epiphylla* N. ab E., *Blasia pusilla* Lin., *Lunularia vulgaris* Mich., *Marchantia polymorpha* Lin., *Preissia commutata* N. ab E., *Anthoceros lævis* Lin. Voici les résultats généraux de ces intéressantes recherches.

« Si nous comparons entre elles les diverses observations ci-dessus rapportées, nous verrons que, dans tous les cas, il se forme dès le principe un corps cellulaire qui sert de base à la jeune plante sans qu'il y ait parité entre leurs formes respectives, ni métamorphose lente de l'un dans l'autre, ni le même rapport entre eux qu'entre un axe et les feuilles qu'il porte. Chez les Jungermanniées frondiformes et les Marchantiacées, cette formation initiale ne se distingue pas aussi exactement de la plante qui en procède plus tard que chez les Jungermanniées foliifères ; elle y est cependant toujours reconnaissable. Je ne voudrais pas donner au même corps le nom de proembryon. Un proembryon, selon moi, est une formation primitive qui porte des organes particuliers appelés archégones, et dans lesquels s'engendrent de jeunes plantes parfaitement semblables à la plante mère, comme nous le voyons chez les Equisétacées, les Lycopodiacées, les Fougères, etc. Il me semble préférable d'appliquer le nom déjà usité de *Protonema* à toutes les formations primordiales qui, chez les autres Cryptogames phyllophores, servent de base à la jeune plante sans, au préalable, produire d'archégones.... On pourrait, d'après le mode de leur germination, grouper les Hépatiques dont j'ai parlé et leurs analogues de la manière suivante :

» 1° *Alicularia scalaris* et *Jungermannia crenulata* Lin. Les spores de ces espèces se transforment en petites masses de tissu cellulaire de forme globuleuse ou ovoïde et à surface tuberculeuse, qui, longtemps, en général, avant toute apparence de formation axile, donnent naissance à plusieurs radicules. Les feuilles des plantes adultes sont entières.

» 2° *Sarcoscyphus Funckii*, *Jungermannia bicrenata* Ldbg, *J. bicuspidata*, *J. divaricata* Engl. Bot., *Lophocolea heterophylla*. Ces espèces commencent par un *protonema* formé de fils cloisonnés longs et ramifiés, c'est-à-dire qui ressemble d'une manière frappante à celui des Mousses. Il n'y a point production de radicules avant la formation de l'axe de la jeune plante. Les individus adultes ont des feuilles plus ou moins découpées.

» 3° *Radula complanata* et *Frullania dilatata*. Le *protonema* de ces Hépatiques affecte la forme d'un disque ou d'une lentille, et donne naissance vers son extrémité à deux feuilles opposées, tandis que sa face inférieure émet des radicules courtes à membrane très épaisse. Ces espèces ont entre elles, à l'état adulte, une grande ressemblance, et croissent l'une et l'autre sur l'écorce des arbres.

» 4° *Pellia epiphylla*, *Blasia pusilla* et *Jungermannia frondosa* N. ab E., *Lunularia vulgaris*, *Marchantia polymorpha*, *Preissia commutata* et *Marchantiaceæ* universæ, *Anthoceros lævis*. La germination de toutes ces Hépatiques a lieu par le fait de la métamorphose du corps même de la spore en *protonema*, ou bien celui-ci se développe dans l'extrémité d'un tube qui résulte de l'élongation de l'endospore. »

M. Grænland termine son mémoire par quelques réflexions sur l'importance qu'aurait pour la science la culture des Hépatiques dans les jardins botaniques. L'expérience lui a prouvé que cette culture ne présente aucune difficulté : qu'il suffit de recueillir à la campagne des gazons encore médiocrement avancés dans leur développement, et de les cultiver avec soin dans son cabinet en les plaçant dans des boîtes de fer-blanc vitrées, un peu plates, dans lesquelles il est facile d'entretenir une humidité constante. On peut même se faire expédier de très loin des Hépatiques vivantes, sans avoir à craindre qu'elles périssent dans le voyage. Déjà des essais heureux ont été faits au Jardin des plantes de Paris, et il serait aisé et peu coûteux d'en entreprendre ailleurs.

Sur la possibilité de féconder des ovules après l'enlèvement du stigmate, par le docteur J.-D. Hooker (*Gardener's Chronicle*, 30 septembre 1854).

L'été passé, dit le docteur Hooker, je fus porté à faire quelques expériences sur la possibilité d'effectuer la fécondation chez des plantes phanérogames, sans l'intervention du stigmate ; en d'autres termes, à essayer de fertiliser les ovules enfermées dans un ovaire, par l'application directe du pollen sur le micropyle. Après divers essais de cette nature qui faillirent aussitôt par suite du dessèchement rapide des ovules au contact de l'air, il me vint à l'idée que j'atteindrais plus facilement le but en provoquant la nature elle-même à agir dans cette voie. Je choisis donc trois espèces qui, à cause de leurs ovaires à larges cavités, leurs ovules nombreux, et la disposition favorable de leur périanthe, me semblaient offrir le plus de chances de succès. C'étaient trois Papavéracées : le Pavot ordinaire, l'*Eschscholtzia* et le *Meconopsis cambrica*. J'ouvris avec soin les fleurs de ces plantes dix à douze jours avant leur épanouissement, au moyen d'une incision longitudinale, et après m'être assuré que le pollen n'était pas encore formé, j'enlevai les stigmates du pavot, les stigmates et les styles du *Meconopsis* et de l'*Eschscholtzia ;* puis, j'ouvris l'ovaire par une fente longitudinale. Cela fait, je laissai l'expérience marcher toute seule. L'incision, qui traversait le périanthe, se referma aussitôt (sans soudure, bien entendu), et toutes les fleurs s'épanouirent au temps voulu. Les pétales montraient à peine quelques traces de lésion, et les anthères, parfaitement développées, étaient remplies de bon pollen ; mais les ovaires étaient tous plus ou moins malades ; ceux du Pavot étaient le moins affectés, mais les incisions que je leur avais faites s'étaient si complétement recollées, grâce à l'opium, que le pollen n'avait pu y pénétrer, et chaque fois que je tentais de renouveler ces incisions, le flux de suc laiteux des parois et du placenta empêchait encore le contact du pollen. L'expérience manqua donc complétement.

Les fleurs de l'*Eschscholtzia* se trouvaient dans un état non moins favorable, et l'ovaire, par suite du développement inégal de ses faces, avait acquis une certaine courbure qui fit bâiller l'incision, et exposa largement les ovules à l'action du pollen. Cependant tous ces ovules se flétrirent peu après l'épanouissement de la fleur et l'ovaire lui-même, par suite de la minceur de ses parois, se dessécha également. Cette seconde expérience manqua donc comme la première. Le *Meconopsis* promit davantage, bien que les pétales épanouis portassent plus de traces de mutilation que ceux du pavot et de l'*Eschscholtzia*. Les ovaires étaient tous verts, leurs cavités étaient ouvertes, grâce à une courbure analogue à celle qui avait eu lieu chez l'*Eschscholtzia;* la plupart des ovules étaient bien remplis et verts, et le pollen s'y était répandu abondamment. Toutes les fleurs étaient épanouies dans la troisième semaine de juin, environ douze à quatorze jours après la résection des stigmates. Pendant les six jours suivants, je les vis se bien porter, mais me voyant alors obligé de m'absenter, je priai qu'on recueillît les capsules après leur mort ou à leur maturité, et qu'on me les envoyât.

Le 19 juillet, je reçus cinq capsules mûres : trois d'entre elles étaient petites, ratatinées et remplies d'ovules flétris, dont quelques-uns s'étaient enflés beaucoup. Les deux autres étaient bien plus grandes, et renfermaient une profusion d'ovules enflés (la moitié environ du nombre total) parmi lesquels j'en ai rencontré une quantité peu considérable (un ou deux sur vingt ou trente) avec toute l'apparence d'une maturité parfaite, c'est-à-dire pourvus d'un périsperme bien développé et d'un embryon parfait. Un des objets que je m'étais proposé en faisant ces expériences, c'était de déterminer l'importance physiologique de la gymnospermie chez les Conifères. J'ai toujours regardé les gymnospermes comme des membres du grand groupe des Dicotylédones, quel que soit le nom dont on se serve pour désigner ces dernières; et il m'a toujours semblé que l'existence, chez ces plantes, d'un ovaire très rudimentaire, quelle que soit d'ailleurs la valeur physiologique et anatomique de ce fait, n'était pas d'une valeur suffisante pour qu'on fût autorisé à faire des gymnospermes une classe particulière, équivalente aux autres grandes divisions du règne végétal. Je me confirmerai davantage dans cette opinion, s'il vient à être démontré que d'autres phanérogames peuvent être fécondées sans l'intervention du tissu stigmatique; fait qui diminuerait la valeur du caractère au point de vue physiologique, sans cependant l'affecter au point de vue anatomique et morphologique.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Note sur une espèce nouvelle du genre *Senecio*, par MM. E. Mazuc et E. Timbal-Lagrave (lue à la Société des lettres, sciences et arts de l'Aveyron, séance du 23 juillet 1854). Br. in-8, 6 pages, avec 1 planche. Rodez.

Cette espèce de *Senecio*, à laquelle les auteurs donnent le nom de *S. ruthenensis*, a été découverte, en 1833, sur le calcaire jurassique des environs de Rodez, par M. H. de Barrau, et signalée par lui sous le nom de *S. Doronicum* (*Mém. Soc. lett. sc. Aveyr.*, t. I, part. 2, p. 80). Elle a été retrouvée dans une autre localité du même département par M. l'abbé Revel.

Voici les principaux caractères de cette espèce proposée comme nouvelle :

Souche vivace, horizontale, écailleuse ; plante couverte, dans sa jeunesse, de poils longs, blancs, mous, qui disparaissent en partie avec l'âge ; tige de 3 ou 4 décim., *rameuse au sommet, glabre dans son tiers supérieur*, ou hérissée de quelques poils écartés, sillonnée, assez feuillée ; *calathides de 3 à 10, en corymbe presque régulier, très longuement pédonculées ;* péricline pubescent, à folioles lancéolées, acuminées ; calicule à nombreuses écailles linéaires, *plus courtes que le péricline ;* achaines plus courts que l'aigrette ; *feuilles minces*, irrégulièrement et faiblement dentées, à dents écartées, les supérieures lancéolées, aiguës, demi-embrassantes, glabrescentes ; les inférieures *atténuées en long pétiole*, oblongues, obtuses, couvertes, ainsi que le bas des tiges, de poils blancs crépus. Fleurs jaunes.

MM. Mazuc et Timbal-Lagrave indiquent ensuite les caractères principaux par lesquels ils distinguent cette espèce du *S. Doronicum*, L., du *S. Barrelieri*, Gouan, du *S. Gerardi*, Gr. et Godr., et du *S. lanatus*, Scopoli.

Cette notice est accompagnée d'une planche représentant la plante de grandeur naturelle.

Énumération des plantes intéressantes des cantons de Betz et de Crépy en Valois (*Mémoires de la Société académique de l'Oise*, t. II, p. 460-475).

M. l'abbé Questier, bien connu par ses recherches botaniques aux environs de Villers-Cotterets, a déjà publié trois listes des plantes remarquables qu'il a pu observer dans le Valois. Cette nouvelle énumération, qui est une continuation des précédentes, comprend un supplément des premières séries, et le catalogue des végétaux monocotylédonés et acotylédonés.

On y remarque une localité nouvelle, dans la vallée de l'Ourcq, pour l'*Aconitum Napellus ;* ainsi, cette plante observée depuis quarante années près de Crépy en Valois, et dont l'existence aux environs de Paris était cependant révoquée en doute, s'étend dans le nord de la flore parisienne depuis le canton de Marines jusqu'à Mareuil-sur-Ourcq. M. Questier signale aussi la présence d'une autre plante rare, *Veronica montana*, dans le parc du Plessis-sur-Autheuil.

Le *Maianthemum bifolium*, autre rareté de la flore parisienne, a été trouvé à Lévignen et dans quelques lieux voisins. On peut encore citer parmi cette liste le *Cephalanthera ensifolia*, recueilli près de Ronville ; *Potamogeton oblongum*, dans le marais de Ruty ; *Zanichellia palustris*, près de Vauciennes ; *Eriophorum gracile*, dans le marais de Besmont ; *Leersia oryzoides*, vallée de l'Ourcq ; *Carex Davalliana*, à Mareuil-sur-Ourcq ; *Bromus commutatus*, Schrad, à Thury et Lévignen, nouveau pour la flore parisienne; *Lolium italicum*, à Trumilly et à Cuvergnon ; *Ceterach officinarum*, à Boursonnes. Le nombre total des plantes citées est de cent trente-deux, plus douze espèces déjà mentionnées et reproduites à raison de localités nouvelles.

M. Questier rappelle qu'il a trouvé plus de quatre cents plantes rares ou intéressantes dans un pays dont l'étendue est restreinte et dont la superficie présente un aspect uniforme, et il émet le vœu que l'exemple de ces herborisations locales approfondies trouve des imitateurs. On ne peut que s'associer à un pareil désir, et le succès de cet habile explorateur doit encourager les botanistes des départements.

M. Questier fait espérer une nouvelle série de son catalogue, pour la cryptogamie.

Compte rendu des travaux de la Société Hallerienne

(1853 à 1854), in-8 de 76 pages. Genève, Carey.

L'association fondée pour l'avancement de la botanique suisse sous le nom de Société Hallerienne vient de publier et de distribuer son deuxième bulletin, contenant le résumé des communications qui ont été faites dans les diverses réunions.

On y trouve l'énumération d'un certain nombre de plantes nouvellement observées en Suisse, et, en plus grande quantité, des localités nouvelles pour des espèces déjà connues.

Il y a aussi l'indication d'espèces regardées comme inédites, accompagnées, la plupart, de diagnoses en latin ou en français. Nous devons les signaler à l'attention des botanistes.

1° *Arabis Cenisia*, Reuter, recueillie, comme son nom l'indique, sur le Mont-Cenis.

2° *Thlaspi Lereschii*, Reut., trouvée dans la vallée de Château-d'Aix, ainsi que dans les vallées de Joux et de Travas, et près de Thoin. Il ressemble au *Th. brachypetalum*, Jordan, voisin lui-même du *Th. alpestre*, Gaudin.

3° *Iberis ceratophylla*, Reut., recueillie auprès de la Dôle. M. Reuter la dit intermédiaire entre les *I. amara* et *pinnata.*

4° *Capsella rubella*, Reut., trouvée mélangée avec le *Bursa pastoris* près de Genève.

5° *Alchemilla subsericea*, Reut., très voisine de l'*A. alpina;* elle a été recueillie sur plusieurs points des Alpes schisteuses et granitiques.

6° *Scleranthus biennis*, Reut., environs de Genève.

7° *Hieracium melanotrichum*, Reut. On a trouvé sur le Salève un seul pied de cette plante, que M. Reuter croit appartenir au groupe des *Prenanthoides.*

8° *Galeopsis Reichenbachii*, Reut. (*G. tetrahit*, Reichb., pl. 877), que M. Reuter distingue du *G. tetrahit*, Lin. Vient dans la montagne, tandis que l'autre appartient aux plaines.

A cette occasion, M. Reuter exprime l'opinion que l'on a confondu sous le nom de *Ladanum* trois espèces de *Galeopsis :* 1° *angustifolia*, Ehr.; 2° *Ladanum*, Lin.; 3° *intermedia*, Villars. Cependant on ne peut pas présenter comme une confusion la réunion volontaire de formes auxquelles M. Reuter attribue une valeur spécifique. C'est une autre appréciation, mais non une erreur.

9° *Androsace obtusifolio-glacialis*, Reut., hybride recueillie au mont Saint-Bernard.

10° *Potentilla vallesiaca*, Huet, intermédiaire entre le *P. frigida* et *grandiflora*, cueillie sur le Rafel, près de Zermatt.

11° *Carduus deflorato-nutans*, H. Christ, hybride aux environs de Bâle.

12° *Lecanora* (*Placodium*) *Dubyi*, J. Müller, trouvée sur le granite au col de Seigne. Ce Lichen est voisin des *Lecanora orcina*, Ach., et *carphinea*, Fries.

Le cahier est terminé par une note de M. Théobald sur le développement des Zygnémées, suivie du catalogue des Algues recueillies par l'auteur dans les environs de Genève, au nombre de cent six. Toutes ces espèces sont déjà connues, à l'exception d'un *Chætophora*, que M. Théobald nomme *Ch. crispa*, qui a la forme du *Ch. endiviæfolia* et les ramifications du *Ch. tuberculosa*, Ag.

Diagnoses plantarum orientalium novarum, n° 13, auctore E. Boissier. Neocomi, 1853, in-8, 114 pages. (Ce cahier est daté de 1854 sur la couverture.)

Ce fascicule termine la première série des Diagnoses de plantes orientales, commencée par l'auteur en 1842; il renferme la description d'un grand nombre d'espèces appartenant aux principales familles monocotylées. Parmi ces espèces, les unes, quoique déjà connues par les collections de MM. Kotschy, de Heldreich, etc., n'avaient pas encore été décrites; les autres sont entièrement inédites.

M. Boissier ayant découvert à Gaza une Graminée voisine du *Dactylis pungens*, Schreb., a été conduit à créer pour ces deux espèces un genre nouveau, qu'il appelle *Ammochloa.*

Ce genre diffère, dit l'auteur, du *Sesleria* par le port, par les épillets non distiques, les floscules non aigus, la paillette inférieure non coriace ni tronquée-pluridentée; de l'*Oreochloa*, Link, par les floscules carénés-comprimés, par le port et les glumes. Enfin il s'éloigne beaucoup du *Dactylis* par plusieurs caractères, notamment par les stigmates qui sortent de la base des floscules. Les deux espèces qui le composent sont : *Ammochloa pungens*, Boiss., *A. palæstina*, Boiss.

L'auteur publie, dans ce dernier numéro de la première série, une table générale qui permet de retrouver avec facilité la page du fascicule où chaque espèce a été décrite. Il donne, en outre, un index alphabétique des espèces qu'il a décrites dans les *Annales des sciences naturelles*, d'après les collections de plantes orientales d'Aucher-Éloy.

Diagnoses plantarum orientalium novarum, *additis nonnullis europæis et boreali-africanis*. Series 2ª, nº 1, auctore E. Boissier. Neocomi, 1853, in-8, 120 pages. (Ce cahier est daté de 1854 sur la couverture.)

L'auteur décrit, dans ce premier numéro de la seconde série de ses Diagnoses, non-seulement des plantes d'Orient, mais aussi un grand nombre d'espèces d'Algérie, d'Espagne, etc., d'après ses propres récoltes et celles de MM. Reuter, Balansa, Bourgeau, etc. Les familles représentées dans ce fascicule appartiennent toutes (sauf les Résédacées et les Rhamnées) aux Thalamiflores de de Candolle. On y remarque deux genres nouveaux de la famille des Crucifères, créés sur deux plantes récoltées dans le Caboul, et faisant partie des collections de W. Griffith. L'un d'eux, nommé *Strigosella*, est voisin du genre *Morettia*, DC., duquel il diffère par sa silique non septulée et ses gaînes bisériées : son espèce type est le *Str. Cabulica*, Boiss.; l'autre, nommé *Pyramidium*, se rapproche des genres *Lonchophora*, Du Rieu, et *Lachnoloma*, Bunge. Il prend place parmi les Notorhizées Lomentacées, parmi lesquelles il se fait distinguer par son port et par sa silique non biarticulée. Son espèce type est le *Pyr. Griffithianum*, Boiss.

Revue de la famille des Urticées, par M. H.-A. Weddell.

(*Annales des sciences naturelles*, 4e série, t. I, p. 173.)

Pendant longtemps les Urticées n'ont été l'objet d'aucune étude suivie. Ces plantes défiant par la petitesse de leurs fleurs un examen superficiel, étaient, à quelques exceptions près, jetées, au fur et à mesure de leur découverte, dans le genre *Urtica* qui devint à la longue un vrai « capharnaum » (1). Gaudichaud entreprit le premier d'établir l'ordre parmi ces éléments disparates et, s'il eût mené son travail à bout, il eût sans doute laissé peu à faire après lui. Seulement « la plupart des genres établis par ce botaniste ont été, dit M. Weddell, si brièvement décrits, qu'il est souvent très difficile de les reconnaître ; et si quelques-uns d'entre eux ont été illustrés avec soin, il faut en chercher les figures dans des ouvrages peu répandus. On ne doit donc pas être surpris que leur légitimité ait été quelquefois méconnue. Je m'empresse cependant de le dire : les sections établies dans la famille des Urticées par le naturaliste éminent dont nous déplorons la perte récente sont pour la plupart très naturelles, et plus d'une fois j'ai pu me convaincre de la netteté du coup d'œil qui l'avait guidé dans la classification de ces plantes. » Distrait, malheureusement, par d'autres études, il ne publia qu'une simple ébauche de monographie, avec quelques belles planches formant partie des publications des voyages de *l'Uranie* et de *la Bonite*. La rareté de ces ouvrages a retardé la publicité complète d'une partie de ces fragments et a donné lieu à quelques doubles emplois.

Quelques nouveaux genres publiés isolément sont venus successivement s'ajouter à ceux qu'avait fondés Gaudichaud ; mais l'attente du travail complet de ce naturaliste a empêché qu'il se produisît aucun autre travail d'ensemble sur la famille, jusqu'à celui que nous avons en ce moment sous les yeux. La *Revue* de la famille des Urticées ne paraît être d'ailleurs qu'un court résumé des études de M. Weddell sur cette matière et constitue sans doute le prodrome d'un ouvrage plus complet sur ces plantes remarquables. Elle comprend un aperçu des tribus en lesquelles l'auteur propose de diviser la famille, la diagnose des 34 genres qui la constituent et enfin l'énumération des espèces qu'il a pu y rapporter avec quelque certitude. Le tableau suivant servira à donner une idée de l'ensemble des genres parmi lesquels sept sont dus à M. Weddell.

---

(1) Sur les 300 espèces d'*Urtica* énumérées par Steudel dans son *Repertorium*, le genre actuel n'en a retenu que 25.

URTICACEÆ, Endlich.

(*Urticeæ staminibus sub anthesin elastice prosilientibus ; ovulo orthotropo.*)

FLORES ♂ 4-5-ANDRI.	**Stirpes pilis urentibus armatæ.**	**Trib. I. Urereæ.** **Perigonium fl. ♂ liberum, 4-7 phyllum v. 4-7 lobum; stigma elongatum, v. capitato-penicillatum. Stipulæ axillares, interpetiolares vel liberæ.**	**Gen.** **1.** ***Urera*, Gaudich.** **2.** ***Obetia*, Gaudich.** **3.** ***Urtica*, Gaudich.** **4.** ***Girardinia*, Gaudich.** **5.** ***Laportea*, Gaudich.** **6.** ***Fleurya*, Gaudich.**
	Stirpes inermes.	**Trib. II. Lecantheæ.** **Perigonium fl. ♂ liberum, vulgo 3-v.-5-phyllum aut -partitum ; stigma plerumque penicillatum. Stipulæ axillares, rarius liberæ, rarissime subnullæ.**	**Gen.** **7.** ***Pilea*, Lindley.** **8.** ***Lecanthus*, Wedd.** **9.** ***Elatostema*, Forster.** **10.** ***Pellionia*, Gaudich.** **11.** ***Touchardia*, Gaudich.**
		Trib. III. Boehmerieæ. **Perigonium fl. ♂ nullum vel tubuloso-ventricosum liberumque aut ovario adnatum, ore integro aut 2-4-dentato; stigma varium, nunquam penicillatum ; bracteæ scariosæ. Stipulæ axillares, subaxillaresve, liberæ v. rarius interpetiolares.**	**Gen.** **12.** ***Phenax*, Wedd.** **13.** ***Myriocarpa*, Benth.** **14.** ***Maoutia*, Wedd.** **15.** ***Missiessya*, Gaudich.** **16.** ***Pipturus*, Wedd.** **17.** ***Villebrunea*, Gaudich.** **18.** ***Neraudia*, Gaudich.** **19.** ***Sarcochlamys*, Gaudich.** **20.** ***Laurea*, Gaudich.** **21.** ***Cypholophus*, Wedd.** **22.** ***Boehmeria*, Jacquin.** **23.** ***Margarocarpus*, Wedd.** **24.** ***Pouzolzia*, Gaudich.** **25.** ***Chamabainia*, Wight.** **26.** ***Didymogyne*, Wedd.**
		Trib. IV. Parietarieæ. **Perigonium fl. ♂ liberum 4-dentatum v. -partitum ; stigma filiforme v. capitato-penicillatum; bracteæ herbaceæ post anthesin nonnunquam induratæ. Stipulæ liberæ v. prorsus nullæ.**	**Gen.** **27.** ***Gesnouinia*, Gaudich.** **28.** ***Hemistylis*, Benth.** **29.** ***Rousselia*, Gaudich.** **30.** ***Parietaria*, Linn.** **31.** ***Helxine*, Req.**
FLORES ♂ MONANDRI.		**Trib. V. Forskahleæ.** **Perigonium fl. ♂ nullum v. tubuloso-ventricosum liberumque, ore 2-4-dentato. Stipulæ liberæ.**	**Gen.** **32.** ***Australina*, Gaudich.** **33.** ***Forskahlea*, Linn.** **34.** ***Droguetia*, Gaudich.**

Les espèces signalées par M. Weddell, dans sa revue, s'élèvent en tout à environ 450; une centaine d'entre elles s'y trouvent mentionnées pour la première fois. L'auteur nous donne, d'ailleurs, à entendre qu'il en a omis un grand nombre faute d'avoir pu les vérifier. Il pense, en effet, que le nombre des espèces de vraies Urticées existant dans les herbiers seulement s'élève à près de six cents.

Die Flechten Europas in getrockneten microskopisch untersuchten Exemplaren mit Beschreibung und Abbildung ihrer Sporen (*Les Lichens d'Europe en échantillons desséchés, examinés au microscope, avec description et figure de leurs spores*), publiés par Ph. Hepp, d.-m. Zurich, 1853, 4 vol. in-4°, cartonnés, du prix de 12 fr. chaque volume.

Les Lichens, depuis quelques années, ont singulièrement attiré l'attention des botanistes, et le savant mémoire de M. Tulasne sur ces plantes (1) nous en fournit la preuve par les détails aussi curieux qu'instructifs inscrits dans ce grand travail, où l'auteur récapitule et analyse les découvertes les plus récentes.

On étudiait et l'on classait, il y a quelques années encore, les Lichens d'après les caractères tirés de leurs formes extérieures, puisés dans la foliaison (le thalle) et la fructification (apothécie). Depuis Acharius, l'apothécie avait acquis une plus grande importance en ce que cette partie renferme les principaux organes de la reproduction, les paraphyses, les thèques avec leurs spores, recouverts par l'hymenium.

C'est à rechercher la structure, les formes, les couleurs, le contenu des spores au moyen de grossissements microscopiques, que M. le docteur Hepp, aidé de son ami le docteur Naegeli, a consacré plusieurs années avec cette patience, cette dextérité qu'exigent ces sortes d'observations. La diversité des spores, qui se rencontre non-seulement dans une même apothécie, mais aussi dans une même thèque, a obligé le docteur Hepp à multiplier les figures de ces organes, afin de mieux représenter leurs cloisons, les couleurs de la matière contenue entre ces cloisons, ce qui l'a conduit à nous les faire connaître aussi complétement que possible. C'est avec un instrument d'Oberhaeuser, produisant des grossissements de 300 à 1000 diamètres, qu'ont été exécutées les observations de M. Hepp, ce savant ayant eu soin de se servir, pour indiquer les dimensions des spores, d'un micromillimètre = 0,001 millimètre.

Les quatre volumes des Lichens d'Europe dont il est ici question renferment 233 espèces. Les échantillons sont bien choisis, bien préparés, et presque tous pourvus d'apothécies (2), accompagnés d'une étiquette lithographiée indiquant une nomenclature rigoureuse, la localité d'où provient l'échantillon, la description, les dimensions et les figures des spores. Ces recherches étaient d'autant plus minutieuses que les spores des Lichens ont entre elles la plus grande analogie de forme, de structure, etc., etc.; qu'il a fallu multiplier les observations microscopiques, en saisir toutes les différences apparentes et appréciables pour arriver à les faire ressortir suffisamment. Les grossissements microscopiques n'ont pas été les seuls moyens employés pour établir ces différences; M. Hepp a aussi mis en usage les réactifs chimiques, l'iode plus particulièrement, sur les matières muqueuses ou amylacées que renferment les spores; il a eu soin également de noter la présence du fluide oléagineux chaque fois qu'il l'a rencontré dans les spores. Toutes ces recherches sont fort étendues, consciencieuses, et les lichénographes sauront bien certainement les apprécier. On peut espérer de ce moyen d'investigation des Lichens par les spores, en l'ajoutant à l'examen de toutes les autres parties de ces végétaux, qu'il contribuera à leur connaissance plus complète, à la stabilité des groupes, genres et espèces restés douteux, enfin à l'établissement d'un système de classification plus parfait.

---

(1) *Mémoire sur les Lichens* (*Annales des sciences naturelles*, 3ᵉ série, t. XVII, p. 5 et 153).

(2) M. Hepp donnera plus tard de nouveaux échantillons fructifiés, à ajouter à ceux qu'il n'a pu fournir d'abord dans ce dernier état.

C'est dans l'ouvrage que nous annonçons qu'il faut suivre les investigations de M. Hepp, qui a su mettre à profit les travaux des lichénographes de notre époque, en même temps qu'il a eu la patience de soumettre au microscope les collections d'échantillons desséchés des Lichens d'Europe publiées depuis plus de cinquante ans, ainsi que de plusieurs autres collections particulières (1), afin d'étudier de plus en plus l'organisation des spores.

Pour régulariser, dans chaque volume, la série des Lichens qui s'y trouvent, MM. Hepp et Naegeli ont placé en tête du premier volume un système de classification en forme de tableau, que nous croyons devoir retracer ici. Ce système, comme nous venons de le faire pressentir, est basé sur les formes extérieures, et il tire ses dénominations de celles des genres que renferme chaque groupe.

Ces quatre premiers volumes sont accompagnés d'une table alphabétique des genres et des espèces, et M. Hepp nous avertit que son premier volume forme le quatrième (des n^{os} 651-706) des *Lichenes Helvetici exsiccati* de Schærer, dont il continue séparément la publication. Aussi chaque volume des Lichens d'Europe est fabriqué comme ceux de la collection de Schœrer.

---

(1) Nous citerons seulement les collections publiées par Schrader, Schleicher, Mougeot, Nestler, Schimper, Funck, Schœrer, Leighton, puis tous les Lichens de l'herbier de Schœrer où se trouvent les échantillons-types des espèces décrites par Acharius, Borrer, Delise, Flotow, Florke, Fries, Garovaglio, Hooker, Reichenbach, Dufour, etc., etc.

Système de classification d'après lequel sont disposés les Lichens contenus dans la collection des Lichens d'Europe par M. Hepp, arrangement des familles et des genres adopté conjointement avec M. Naegeli.

A. — CLADONIACEÆ.

I. CLADONIEÆ.
- 1. *Cladonia.*

II. STEREOCAULEÆ.
- 2. *Stereocaulon.*

B. — LECIDEACEÆ.

III. UMBILICARIEÆ.
- 1. *Gyrophora.*
- 2. *Umbilicaria.*

IV. BIATOREÆ.
- 3. *Bœomyces.*
- 4. *Biatora.*
- 5. *Gyalecta.*
- 6. *Myriosperma.*
- 7. *Lecidea.*

C. — CALICIACEÆ.

V. CALICIEÆ.
- 1. *Conyocibe.*
- 2. *Thyphelium.*
- 3. *Calicium.*

D. — OPEGRAPHACEÆ.

VI. OPEGRAPHEÆ.
- 4. *Opegrapha.*

E. — PARMELIACEÆ.

VII. USNEÆ.
- 1. *Usnea.*
- 2. *Evernia.*
- 3. *Ramalina.*
- 4. *Roccella.*
- 5. *Borrera.*
- 6. *Physcia.*

VIII. CETRARIEÆ.
- 7. *Cetraria.*

IX. PELTIGEREÆ.
- 8. *Heppia.*
- 9. *Solorina.*
- 10. *Nephroma.*
- 11. *Peltigera.*

X. IMBRICARIEÆ.
- 12. *Imbricaria.*
- 13. *Sticta.*
- 14. *Parmelia.*
- 15. *Lobaria.*

XI. LECANOREÆ.
- 16. *Amphiloma.*
- 17. *Myriospora.*
- 18. *Lecanora.*
- 19. *Placodium.*
- 20. *Patellaria.*
- 21. *Psora.*
- 22. *Urceolaria.*

XII. COLLEMEÆ.
- 23. *Collema.*
- 24. *Synalissa* (Fries).
- 25. *Synechoblastus* (Treviran.)

F. — SPHÆROPHORACEÆ.

XIII. SPHÆROPHOREÆ.
- 1. *Sphærophoron.*

XIV. LICHINEÆ.
- 2. Lichina.

G. — VERRUCARIACEÆ.

XV. VERRUCARIEÆ.
- 1. *Endocarpon.*
- 2. *Pertusaria.*
- 3. *Verrucaria.*
- 4. *Sagedia.*
- 5. *Phacospora.*
- 6. *Thelotrema.*

XVI. PYRENULEÆ.
- 7. *Pyrenula.*

Histoire et description d'un Champignon parasite, le Mérule destructeur (***Merulius destruens***, Pers.) *qui s'attaque aux bois employés dans les constructions et qui les détruit*, grand in-8°, pp. 12, avec une lith. color., par J.-L. Hénon, D. M.

L'auteur donne d'abord la synonymie et une description détaillée du Mérule destructeur ; il s'occupe ensuite de sa station. Il parle des divers caractères qu'il présente suivant l'âge et les lieux, et des ravages dont il est la cause. Il examine si les *Merulius destruens, vastator*, et le *Boletus destructor* doivent être envisagés comme espèces distinctes, ainsi que le proposent plusieurs auteurs.

Les gouvernements français et anglais, pour obvier aux ravages que le Mérule fait dans les constructions navales, ont provoqué des expériences dans le but de se préserver de son invasion ou pour s'en débarrasser ; malheureusement, on n'a encore rien trouvé d'efficace.

Ce Champignon acquiert souvent des dimensions énormes ; il prend aussi des formes bizarres et décrit des figures qui ressemblent à celles que l'on voit dans les nuages ou dans la flamme, c'est-à-dire tout ce que l'on veut. L'apparition d'un champignon de cette espèce dans la salle de la Société d'agriculture de Douai produisit un grand émoi dans les esprits superstitieux. Quelques-uns voyaient, dans le réceptacle rouge brun, un fragment de la robe d'un saint homme, mort capucin et enterré dans ce lieu avant la révolution. D'autres se rappelèrent qu'il avait existé jadis, sur cet emplacement, une chapelle dédiée à la Vierge et distinguaient dans le Mérule les uns, l'image du Christ, les autres, celle d'un Enfant-Jésus emmaillotté. Les zones concentriques et les plis formaient à leurs yeux des rayons de gloire.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE.

Rapport sur un voyage botanique dans le gouvernement de Saint-Pétersbourg, par M. Ruprecht. (*Bullet. de l'Acad. impér. des sciences de Saint-Pétersbourg*, t. XII, n° 14, colon. 210-224.)

Le voyage de M. Ruprecht a été fait pendant l'été de 1853, dans le but de compléter les matériaux d'après lesquels ce botaniste publie une nouvelle flore de l'Ingrie, ou du gouvernement de Saint-Pétersbourg. Il a duré la seconde moitié du mois de mai, les mois de juin, de juillet et une partie du mois d'août.

M. Ruprecht fait observer que Saint-Pétersbourg et ses environs immédiats sont aujourd'hui la partie la mieux connue au point de vue de la botanique de tout l'empire russe. Depuis 128 ans, des botanistes de presque toutes les nations civilisées en ont fait l'objet de leurs explorations, et leur flore a fourni la matière de publications en *sept* langues différentes, fait peut-être unique dans la science. Du reste, la végétation y présente une variété et une richesse vraisemblablement supérieures à celles des autres parties du même gouvernement. La nouvelle exploration que M. Ruprecht vient de faire de toute l'Ingrie ajoute beaucoup de matériaux nouveaux et importants à ceux qu'on possédait déjà. Voici en résumé les principaux faits signalés dans son rapport qu'il a limité aux phanérogames.

La spontanéité du *Berberis vulgaris* dans l'Ingrie est aujourd'hui un fait positif, bien qu'il eût été révoqué en doute antérieurement par M. Ruprecht lui-même. Cet arbuste se trouve sur les bords de la Narowa, près de Narwa, point remarquable par sa rare richesse. C'est aussi sur le bord de cette rivière que croît l'*Helianthemum Cordi* (*vulgare*); mais s'il couvre toutes les hauteurs exposées au soleil sur la rive qui appartient à l'Esthonie, toutes les recherches faites pour le découvrir sur la rive qui appartient à l'Ingrie sont restées infructueuses. Il est donc encore très douteux que cette espèce appartienne à l'Ingrie, quoiqu'elle y ait été indiquée anciennement.

Le *Thymus Chamædrys* est une nouvelle espèce pour le gouvernement de Saint-Pétersbourg; il abonde sur les deux rives de la Narowa. Le *Prunus spinosa* (*coætanea*) s'y trouve aussi, mais non sur la rive ingrique. Avec lui et avec le *Berberis* se montre assez communément sur la rive gauche le *Cratægus monogyna*, dont M. Ruprecht n'a rencontré qu'un seul pied sur la rive droite ou ingrique. Au contraire, sur la rive gauche, et encore près de Narwa, croissent deux arbrisseaux que ce botaniste a pu ajouter à la flore de l'Ingrie, savoir : le *Rhamnus catharticus* et le *Cotoneaster vulgaris.*

Sur ces mêmes rives il a trouvé les espèces suivantes, nouvelles pour sa flore : *Saxifraga tridactylites*, à feuilles entières et très petites (*S. minuta*, Poll.), *Carex præcox*, *Anemone sylvestris*, toujours uniflore (*subbiflora*, Pritzel), *Daucus Carota*, *Geranium Robertianum*, *Avena pratensis*, *Fragaria collina*, *Anthyllis Vulneraria*. Parmi ces plantes, le *Daucus* manque seul sur la rive de l'Ingrie.

L'*Arabis arenosa* est une des plantes les plus communes sur les bords de la Narowa; mais il ne paraît pas s'avancer plus loin vers l'est. M. Ruprecht l'a vu toujours avec des fleurs blanches et un calice jaunâtre, ce qui le rapproche du *Sisymbrium arenosum.*

Enfin, ce botaniste cite aux environs de Narwa et sur la rive droite ou ingrique de la Narowa, comme nouvelles et très rares pour sa flore, les espèces suivantes : *Asperugo procumbens*, *Sisymbrium Loeselii*, *Maruta Cotula*, *Astragalus glycyphyllos*, *Portulaca oleracea*, *Ribes Grossularia* parfaitement naturalisé sinon réellement spontané, enfin *Echinospermum patulum* probablement apporté avec des vêtements.

Le *Pulsatilla pratensis* qui croît dans l'Ingrie et dans la Karélie méridionale diffère de celui qu'on trouve dans le milieu et le sud de l'Allemagne par la couleur des fleurs qui fournit ici un caractère constant et sans transition. Dans la plante méridionale, la fleur est colorée en violet-noir tant en dehors qu'en dedans ; c'est là la véritable plante officinale. Dans celle de l'Ingrie, la fleur, pendant et un peu avant l'ouverture des anthères, est en dehors d'un rouge-pourpre qu'une villosité gris-cendrée fait paraître terne ; en dedans, elle est, à tout âge, incolore. Vraisemblablement le *Pulsatilla pratensis* de la Lithuanie, du nord de l'Allemagne, etc., est la même plante. En Ingrie elle croît toujours sur le sable. Joh. Breyn est le premier qui ait distingué cette plante comme nouvelle. En 1719, il en avait envoyé une figure et une description à Helwing qui, dans sa monographie, la désigna par les mots *Pulsatilla flore clauso obsoleto, petalis reflexis*. Mais elle était passée inaperçue depuis cette époque. M. Ruprecht la rétablit aujourd'hui sous le nom de *Pulsatilla Breynii*.

Ce botaniste a porté son attention d'une manière particulière sur le Nymphéa blanc. Il l'a trouvé beaucoup moins répandu qu'il n'avait présumé. Tous ceux des environs de Saint-Pétersbourg appartiennent au *Nymphæa biradiata* de Sommerauer qu'il regarde comme très distinct du *N. alba*.

Le *Senecio paludosus* de Saint-Pétersbourg est la véritable plante de Linné ; il n'était connu qu'à l'embouchure de la Newa ; M. Ruprecht en a découvert deux nouvelles localités. Le *Senecio campestris glabratus* DC. est nouveau pour l'Ingrie ; mais ce botaniste n'en a trouvé qu'un seul pied. Il a trouvé aussi pour la première fois dans l'Ingrie le *Salix acutifolia*, le *Rosa tomentosa*, le *Torilis Anthriscus* et le *Lithospermum officinale*, celui-ci à fruits, non pas blancs comme d'ordinaire, mais d'un gris bleuâtre, avec une tache d'un brun jaunâtre sur leur côté ventral.

Enfin nous citerons comme des raretés remarquables pour la flore de l'Ingrie, et plus de la moitié comme nouvelles pour elle, les plantes suivantes : *Cynoglossum officinale*, *Carex tenuiflora* et *remota*, *Potentilla reptans*, *Petasites spurius* Retz., *Sempervivum soboliferum*, *Scleranthus perennis*, *Herniaria glabra*, *Gypsophila fastigiata*, *Jasione montana*, *Dianthus arenarius*, *Kœleria glauca*, *Festuca glauca*, *Silene nutans* et *S. chlorantha*, *Veronica spicata*, *Hieracium echioides*, *Helichrysum arenarium*, *Triodia decumbens*.

Le pommier sauvage croît çà et là et rarement dans le gouvernement de Saint-Pétersbourg. Il est rarement en arbre ; ses fruits sont acerbes et de grosseur un peu variable. M. Ruprecht en distingue cinq formes.

Enfin les dernières raretés de la flore de l'Ingrie, signalées avec quelques détails par ce botaniste, sont les espèces suivantes : *Acorus calamus*, *Rubus inermis* et *R. cæsius*, *Betula fruticosa* abondant, tandis que le *B. nana* est d'une rareté remarquable ; *Senecio Jacobæa* trouvé seulement autrefois ; *Betonica officinalis* (*stricta*), *Dianthus superbus*, *Nasturtium sylvestre*, *Ranunculus reptans*, *Potamogeton marinus*, *Lathyrus pisiformis* qui n'a que deux localités.

MÉLANGES ET NOUVELLES.

Sur les produits du Grand-Soleil, *Helianthus annuus*. (*Gardener's Chronicle*, 16 septembre 1854.)

Le Soleil se propage de graines. Il croît avec rapidité et épuise le sol à la manière du tabac, étant très propre, par cette raison, à former une première récolte dans les terrains de forêts nouvellement défrichées, où le blé se développerait d'une manière trop luxuriante pour bien fructifier. Deux livres et demie de graines suffisent pour ensemencer un arpent qui donnera, dit-on, une tonne et demie de graine, deux tonnes de tiges et branches (produisant une tonne et demie de fibres soyeuses et une tonne de fibres ordinaires), enfin deux tonnes de feuilles. La tonne et demie de grain épluché produira 840 livres d'huile propre à l'usage de la table ou à l'éclairage, ainsi qu'aux besoins manufacturiers ; elle est si pure et si exempte de particules aqueuses qu'elle peut même être utilisée pour l'horlogerie. Le grain est également précieux comme comestible, car de sa farine on peut faire du pain et diverses espèces de pâtisseries. Les fibres les plus fines de la tige peuvent être converties en papier, et les plus grosses servent à la confection de cordages, de paillassons, de canevas, etc. Enfin, les feuilles vertes constituent un fourrage de première qualité, et les tourteaux résultant de la pression du grain peuvent être employés à engraisser le bétail.

Sur l'Abricotier du Japon. (*Gardener's Chronicle*, 17 août 1854.)

Nous apprenons que les Hollandais ont réussi à faire fructifier l'Abricotier du Japon, nommé par les botanistes *Prunus* (ou *Armeniaca*) *Mumé*. Une figure coloriée donnée par le *Tuinbouw Flora* donne une bonne idée de cette plante qui constitue indubitablement une espèce distincte et qui mérite par sa rusticité d'appeler l'attention. Kœmpfer est le premier qui nous ait parlé de cet arbre fruitier oriental ; il l'appelle *Bai* ou *Umé* et *Umé bos.* Il dit que c'est un prunier épineux, à gros fruits, et ajoute que ces fruits conservés dans le *Sacki*, ou bière du Japon, sont exportés dans l'Inde et à la Chine. En 1830, Siébold et Zuccarini, dans leur ouvrage sur les plantes du Japon, sont entrés dans des détails circonstanciés sur cet arbre. Ils l'appellent *Mumé*, *Bai* étant son nom chinois. Le Mumé, disent-ils, se trouve dans toute l'étendue de l'empire japonais ; mais il prospère surtout dans les parties septentrionales où il atteint une hauteur de 15 à 20 pieds, et ressemble beaucoup à un Abricotier d'Europe. A l'état sauvage, ou planté en haies, il forme un arbuste touffu, haut de 8 à 12 pieds. On le cultive beaucoup pour ses fleurs ainsi que pour ses fruits. Quand la saison est favorable, l'arbre est en fleur au commencement de février ; il sert alors à décorer les autels et les habitations des Japonais, comme un symbole du retour du printemps. Les fleurs du sauvageon sont blanches ; celles de l'arbre cultivé varient du rose au rouge et au blanc verdâtre ou jaunâtre. Les variétés les plus estimées sont celles à fleurs doubles dont on se sert pour la production de variétés naines. Le goût des Japonais pour les plantes naines est bien connu, et le *Mumé* est une des plantes qu'ils réduisent le plus souvent à cet état. En 1826 un marchand en mit en vente un échantillon fleuri qui n'avait que trois pouces de haut. Cette merveille de jardinage croissait dans une petite caisse rouge vernie, à trois compartiments ou étages. L'étage supérieur était occupé par le petit Mumé, le moyen par un sapin tout aussi diminutif, et l'inférieur par un bambou haut d'un pouce et demi.

Les fruits du Mumé mûrissent en juin ; ils sont alors insipides ; on les sale pour cette raison, lorsqu'ils sont encore verts, comme on le fait pour les cornichons, et on les mange en guise de légumes avec du riz et du poisson. Quelque grand, cependant, que soit le goût des Japonais pour ces fruits, les Européens s'accoutument difficilement à leur goût à la fois sur et amer. On les colore ordinairement en rouge, quand on les sale, par l'addition des feuilles de l'*Ocymum crispum* ou Basilic crépu. Le jus du fruit vert est donné comme boisson rafraîchissante dans les fièvres, et on le regarde comme indispensable à la préparation de la belle teinture rouge que l'on tire du Carthame.

On peut voir par ce récit que l'on ne doit pas compter l'abricot du Japon parmi les fruits de dessert, à moins que ce ne soit sous forme d'une préparation analogue à celle de l'olive qu'il semble, en effet, remplacer chez les Japonais.

Dimensions de quelques Vignes (*Journal de la Société d'horticulture de Londres*).

Pline fait mention d'une vigne qui ombrageait, aux portiques de Livie, toute l'étendue qui y servait de promenade, et qui livrait annuellement vingt-deux amphores (700 litres) de vin ; le même auteur dit avoir vu, à Populonia, une statue de Jupiter sculptée dans le tronc d'une vigne, et il ajoute que les colonnes du temple de Junon, à Métapontus, et les marches du temple de Diane d'Ephèse étaient également de bois de vigne. Dans des temps plus modernes, Sodenini parle d'une vigne, à Portico di Romagna, qui couvrait une étendue de 1,000 brasses.

Dans les mémoires de l'Académie de Paris, pour l'année 1737, il est question d'une Vigne Muscat, à Balançon, qui, à l'âge de vingt ans, produisit 4206 grappes de raisins.

Giovanni Targioni-Tozzetti, grand-père du professeur de Florence, en a fait connaître une qui croissait dans les bois près de Montebamboli, et dont deux hommes ne pouvaient embrasser le tronc. Santi en rencontra une autre, dans les Maremmes, déracinée par l'ouragan de 1787, et dont on conserve le tronc au jardin botanique de Pise ; il n'a pas moins de 5 1/2 pieds de circonférence. Enfin, M. le professeur Targioni, lui-même, a cité l'exemple de deux vignes près de Figlini, dans le val d'Arno, dont les troncs ont 5 pieds de tour. Les portes de la cathédrale de Ravenne sont faites de ce bois.

— La plupart des journaux se sont occupés depuis quelques mois de l'*Holcus saccharatus*, sur lequel une communication faite à la Société centrale d'agriculture par M. Louis Vilmorin, le 20 janvier dernier, avait appelé leur attention. Nous trouvons même dans l'un des derniers numéros de la *Botanische Zeitung* une note dans laquelle M. Schlechtendal résume ce qu'on a dit de plus saillant à ce sujet, et à laquelle ce savant botaniste ajoute entre parenthèses qu'il ne partage pas les espérances qu'on a conçues relativement au rendement en sucre de cette plante. Nous croyons donc qu'il sera bon de reproduire ici les chiffres réels de ce rendement tels qu'ils ont été donnés par M. Vilmorin dans le *Journal de Saint-Quentin* postérieurement à la communication faite par lui à la Société centrale d'agriculture. Une tige d'*Holcus saccharatus* pesant 450 grammes lui a donné 150 grammes d'un jus clair, limpide et sucré. Ce jus a rendu 10,8 p. 100 de son poids de sucre. Un autre essai au saccharimètre a indiqué des quantités de sucre variant de 14,6 à 13,8 pour 100 de jus. Le sucre se trouvait en proportion décroissante du bas vers le haut des tiges. M. L. Vilmorin évalue le rendement probable de cette culture à 3 kilog. de jus par mètre carré, ou 30,000 kilog. de jus par hectare, ce qui, à raison de 10 de sucre pour 100 de jus, donnerait le total de 3,000 kilog. de sucre à l'hectare, produit bien supérieur à la moyenne de celui que donne la betterave. Mais avec la prudence qui distingue cet agronome distingué, M. L. Vilmorin se garde bien de donner ces résultats comme définitifs, et il dit qu'il faudra sans doute encore quelques années d'étude avant qu'on puisse savoir si l'introduction de l'*Holcus saccharatus* dans nos cultures doit être regardée comme un événement industriel.

BIBLIOGRAPHIE.

Florula Juvenalis, ou *Énumération des plantes étrangères qui croissent naturellement au port Juvénal, près de Montpellier*, précédée de *considérations sur les migrations des végétaux*, par D.-A. Godron, etc., 2e édit. In-8 de 7 feuilles 1/4. Raybois, à Nancy.

Étude sur les classifications, et en particulier sur la méthode naturelle, par L. Hébert, maître en pharmacie. In-4 de 5 feuilles. Wittersheim, à Paris.

Histoire chimique et naturelle du lupulin, par J. Personne, pharmacien en chef de l'hôpital du Midi. In-8 de 2 demi-feuilles, plus 1 planche. Thunot, à Paris.

Das Individum der Pflanze in seinem Verhaeltniss zur Species, Generationsfolge, Generationswechsel und Generationstheilung der Pflanze, par le Dr Alexandre Braun. Berlin, 1853, in-4° de 105 pages et 6 planches. (*Extrait des mémoires de l'Académie des sciences de Berlin*, pour l'année 1853.)

Nous croyons devoir annoncer cet ouvrage important par son sujet comme par le nom de son auteur, quoique la date qu'il porte soit antérieure à 1854. Au reste, il est probable que cette date n'indique pas l'époque réelle de la publication de ce tirage à part.

Les plantes herbacées d'Europe et leurs insectes, par J. Maquart. T. I, in-8° de 14 feuilles 1/2. Danel, à Lille.

Traité élémentaire des champignons comestibles et vénéneux, par A. Dupuis, professeur à Grignon. 1 vol. in-18, plus 8 planches. Goin, à Paris.

Untersuchungen über den Bau und die Bildund der Pflanzenzelle (Recherches sur la structure et la formation de la cellule végétale), par le docteur N. Pringsheim. 1re partie : Fondements d'une théorie de la cellule végétale. In-4° de 92 pages et 4 planches lithogr. Berlin, 1854, Aug. Hirschwald. — 8 fr.

Bemerkungen über die Gattung Hemerocallis *und deren Arten* (Remarques sur le genre *Hemerocallis* et ses espèces), par le docteur D. F. L. von Schechtendal. In-4° de 18 pag. Halle, 1854, H. W. Schmidt. — 2 fr. 50 c.

Betrachtungen über die Zwergmandeln und die Gattung Amygdalus *überhaupt* (Considérations sur l'*Amygdalus nana*, Lin., et sur le genre *Amygdalus* en général), par le docteur D. F. L. von Schlechtendal. In-4° de 30 pag. Halle, 1854, H. W. Schmidt. — 2 fr.

Beitraege zur vergleichenden Morphologie der Pflanzen, 4 Abhandlungen (Notes relatives à la morphologie comparée des plantes, 4 Mémoires), par M. Thilo Irmisch. In-4° de 50 pag. et 8 pl. lithogr. Halle, 1854, H. Schmidt. — 8 fr.

Beitrag zur Naturgeschichte der einheimischen Valeriana-*Arten insbesondere der* Valeriana officinalis *und* dioica (Notes sur l'histoire naturelle des espèces indigènes de *Valeriana*, particulièrement des *Valeriana officinalis* et *dioica*), par M. Thilo Irmisch. In-4° de 44 pag. et 4 pl. Extrait des *Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Halle*. Halle, 1854, H. W. Schmidt. — 5 fr. 25 c.

Beitraege zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Algengattung **Lemanea** (Notes sur l'anatomie et l'organogénie du genre d'Algues *Lemanea*), par le docteur B. Wartmann. In-4° de 28 pag. et 4 pl. Saint-Gall, 1854, Scheitlin et Zollikofer. — 2 fr. 75 c.

Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften (Mémoires de l'Académie impériale des sciences de Vienne, classe des mathématiques et sciences naturelles), septième volume publié le 20 mai 1854. In-4° de 296 et 66 pag., 56 pl. imprimées les unes en noir, les autres en couleur. — 64 fr.

Ce volume est divisé en deux parties : la première, de 296 pag., renferme les mémoires écrits par les membres de l'Académie ; la seconde, de 66 pag., contient des mémoires de savants étrangers à l'Académie. Dans la première se trouvent deux mémoires de botanique, l'un et l'autre par M. Unger : 1° *Die fossile Flora von Gleichenberg* (Flore fossile de Gleichenberg), pag. 157-184, 8 pl.; 2° *Beitraege zur Kenntniss der niedersten Algenformen, nebst Versuchen ihre Entstehung betreffend* (Faits relatifs à la connaissance des Algues inférieures, avec des recherches sur leur origine), pag. 185-196, 1 pl.

Die Farnpflanzen der Gewaechshaeuser. Eine Anleitung zur systematischen Bestimmung der vorzüglichsten auslaendischen Arten, etc. (Les Fougères des serres. Guide pour la détermination systématique des principales espèces exotiques de cette famille, destiné aux propriétaires de jardins et aux jardiniers), par le docteur A. Schnizlein. In-8° de 38 pag. (Extrait de l'ouvrage de E. Berger, *Die Bestimmung der Gartenpflanzen auf systematischen Wege.*) Erlangen, 1854, J. J. Palm et Ernst Enke. — 1 fr. 25 c.

The Ferns of Great Britain illustrated, etc. (Fougères de la Grande-Bretagne, illustrées par M. John E. Sowerby ; les descriptions et la synonymie par M. Ch. Johnson). In-8°, Londres, 1854.

L'ouvrage aura huit livraisons ; deux ont déjà paru : elles contiennent, la première, 6, la seconde, 5 planches ; dans chacune se trouvent 8 pag. de texte. Chaque livraison coûte, entièrement coloriée, 3 shillings ou 3 fr. 75 c., coloriée partiellement, 1 sh. 6 den. ou 1 fr. 90 c.

Flora bristoliensis, par M. Edward Horace Swete. In-8° de XXVI et 138 pag., avec une carte et 2 pl. Londres, 1854, Hamilton et Adams. — 5 fr. cartonné.

The micrographic dictionary ; a guide to the examination and investigation of the structure and nature of microscopic objects (Dictionnaire micrographique ; guide pour l'examen et l'investigation de la structure et de la nature des objets microscopiques), par M. J. W. Griffith et Arthur Henfrey. In-8°, Londres, 1854.

Il en a paru deux livraisons contenant une introduction de XL pag., 32 pag. de texte, et 8 pl. La livraison coûte 2 shil. 6 den., ou 3 fr. 10 c.

Die Vegetations-Verhaeltnisse Südbayerns (Circonstances de la végétation de la Bavière méridionale, d'après les principes de la géographie botanique et dans ses rapports avec l'agriculture), par M. Otto Sendtner. In-8° de 910 pag., avec 18 fig. sur bois, 9 tableaux et une carte. Munich, 1854. — 20 fr., cartonné.

Die Lebensdauer der durch ungeschlechtliche Vermehrung erhaltenen Gewaechse besonders der Kulturpflanzen (Durée de la vie des végétaux obtenus par multiplication non sexuelle, particulièrement des plantes cultivées), par M. Fr. Jac. Dochnahl. In-8° de 136 pag. Berlin, 1854, Karl Wiegandt. — 2 fr. 75 c.

Catalogue des plantes observées en Syrie et en Palestine de décembre 1850 *à avril* 1851, par MM. de Saulcy et Michon, rédigé par MM. E. Cosson et Kralik. In-4° de 20 pag. Paris, 1854, Gide et J. Baudry.

Handbuch aller bekannten Obstsorten, etc. (Manuel de tous les arbres fruitiers connus, disposés par ordre alphabétique d'après l'époque de leur maturité, avec indication aussi complète que possible de leurs noms allemands et étrangers, scientifiques et vulgaires), par M. Ferd. de Biedenfeld. Premier volume contenant les Poiriers, gr. in-8° de 148 pag. Iena, 1854, Fr. Frommann.

Das Leben in der Natur. Bildungs-und Entwickelungsstufen desselben in Pflanze, Thier und Mensch (La vie dans la nature. Phases de sa formation et de son développement chez la plante, l'animal et l'homme), par M. Hinrichs. In-12 de 271 pag. Halle, H. W. Schmidt. — 3 fr. 25 c.

Hortus dendrologicus. Indices in usum botanicorum, hortulanorum atque saltuariorum, et systematice et alphabetice compositi *arborum, fruticum et suffruticum* in Europa, in Asia boreali et media, in Himalayæ montibus necnon in America boreali sponte nascentium et in Europa media sub divo forte colendarum, adjectis synonymis locisque natalibus, auct. Carolo Koch, sect. 2ª, pag. 195-354, gr. in-8°. Berlin, 1854, F. Schneider. — 4 fr. 80 c.

The flowering plants and Ferns of Great Britain (Plantes phanérogames et Fougères de la Grande-Bretagne), par Anne Pratt. 1ᵉʳ volume, in-8° de 288 pag., et 47 pl. color., Londres, 1854. (Imprimé pour la Société *for promoting christian Knowledge.*) — 15 fr.

Der Baum. Betrachtungen über Gestalt und Lebensgeschichte der Holzgewaechse (L'Arbre. Considérations sur les formes et la physiologie des végétaux ligneux), par M. Albert Wigand. In-8° de 256 pag. et 2 pl. Brunswig, 1854, Fr. Vieweg et fils. — 6 fr.

Systematisches Verzeichniss der im indischen Archipel in den Jahren 1843-1848 *gesammelten so wie der aus Japan empfangenen Pflanzen* (Tableau systématique des plantes recueillies dans l'archipel des Indes en 1843-1848, ou reçues du Japon), publié par M. H. Zollinger. 1ᵉʳ cahier, in-8° de 8 pag. Zürich, 1854, E. Kiesling. — 6 fr. 25 c.

Botanische Untersuchungen (Recherches botaniques), par le Dʳ Albert Wigand. In-8° de 168 pag. et 6 pl. Brunswig, 1854, Fr. Vieweg et fils. — 6 fr.

Cet ouvrage est la réunion de cinq mémoires : 1° Notes sur la tératologie, p. 1-30 ; — 2° Nouvelles observations sur la germination des Fougères, p. 31-66 ; — 3° Sur la substance intercellulaire et la cuticule, p. 67-82 ; — 4° Morphologie et organogénie de la fleur des Graminées, p. 83-130 ; — 5° Recherches sur la direction des plantes à la germination, p. 131-168.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 24 NOVEMBRE 1854.

PRÉSIDENCE DE M. AD. BRONGNIART.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 10 novembre, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce trois présentations.

Dons faits à la Société :

1° Par M. Lasègue :

Musée botanique de M. Benjamin Delessert, Paris, 1842.
Notice sur la vie et les travaux de Guillemin, Paris, 1842.
Caroli Linnæi Classes plantarum, Halle, 1747.
C. P. Thunberg, Flora capensis, Stuttgard, 1823.
A.-L. de Jussieu, Genera plantarum, Paris, 1789.

2° Par M. Weddell :

Voyage dans le sud de la Bolivie, Paris, 1851.
Voyage dans le nord de la Bolivie et dans les parties voisines du Pérou, ou Visite au district aurifère de Tipuani, Paris, 1853.

3° De la part de M. Choisy, de Genève :

Description des Guttifères de l'Inde recueillies par le docteur Wallich, précédée d'observations générales sur cette famille.

4° De la part de M. Mougeot, de Bruyères :

Rapport sur les objets concernant l'histoire naturelle déposés au Musée vosgien pendant l'année 1853.

5° De la part de M. Labouret, de Ruffec :

Note sur le Cereus Martini, *Lab.*

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes adressées par des membres résidant dans les départements :

OBSERVATIONS SUR UNE PRODUCTION FONGOIDE ANALOGUE AUX RHIZOMORPHES DES ANCIENS AUTEURS, par **M. L. DE BRONDEAU**.

(Reignac, près Agen, 15 novembre 1854.)

M. L.-R. Tulasne, dans son magnifique ouvrage sur les Champignons hypogés, a représenté un *Rhizomorpha terrestris*, dont quelques ramifications se dilataient en membranes, portant quelques pores semblables à ceux des Polypores; dès lors ce savant observateur soupçonna que cette production était analogue au *mycelium* des Champignons à organisation plus complexe.

Une circonstance heureuse m'a mis à même de faire sur un autre Champignon une observation qui semble confirmer celle de ce savant. Ayant vu, dans l'intérieur d'une souche de Chêne en décomposition, une production fongoïde formée de ramifications nombreuses, planes ou cylindriques, rampant dans le terreau de cette souche, je suivis attentivement ses développements successifs ; ces ramifications parvenues à l'air libre, s'épanouirent à la surface de la souche en chapeaux dimidiés, garnis en dessous de pores nombreux.

J'acquis donc la certitude que ces ramifications fongoïdes étaient le premier développement d'un Polypore.

Peut-on conclure de là que toutes les Rhizomorphes soient simplement le *mycelium* de différents Champignons? L'état actuel de la science ne permet pas de le décider.

A l'occasion de cette lecture, M. Weddell fait remarquer que M. Tulasne n'a jamais dit que les Rhizomorphes fussent des *mycelium* de Polypores. Il serait à désirer que M. de Brondeau voulût bien envoyer à la Société quelques échantillons du Champignon qu'il a observé.

M. Trécul dit qu'il a vu des Rhizomorphes dont les fructifications ressemblaient à celles d'une Sphérie, et qui étaient disposées avec une grande régularité.

M. Gubler dit avoir vu des Rhizomorphes portant des productions telles que vient de les indiquer M. Trécul. Mais il croit que ces productions ne sont pas des fructifications, mais bien des ramules non développés, ressemblant à des bourgeons et munis d'une ostiole.

M. Brongniart ajoute qu'il a constaté, lui aussi, ces productions des Rhizomorphes, mais qu'elles lui ont paru dépourvues d'ostiole.

Une lettre de M. V. Personnat, de Béziers (11 novembre 1854), annonce qu'il a découvert, en juillet dernier, l'*OEnothera biennis* dans les sables maritimes de Roque-haute, commune de Portiragnes, près Béziers.

M. Gay donne lecture d'une première partie de sa notice sur la vie et les travaux de M. Ph. Barker Webb, comprenant sa jeunesse, ses études à l'université d'Oxford, son voyage en Orient, et aboutissant à la publication de ses observations sur la topographie ancienne et moderne de la Troade.

M. Trécul fait à la Société la communication suivante :

EXTRAIT D'UN MÉMOIRE INÉDIT SUR LES FORMATIONS SECONDAIRES DANS LES CELLULES VÉGÉTALES, ETC., par **M. A. TRÉCUL.**

Dans la séance du 28 juin 1854, j'ai eu l'honneur de faire connaître à la Société le résultat de mes études sur les formations spirales, annulaires et réticulées des Cactées et du *Cucurbita Pepo*. La Société se rappelle sans doute que j'ai trouvé que les spiricules, les réticulations et les anneaux des organes dont il s'agit, ne sont point dus à des dépôts de matières abandonnées par les liquides contenus dans les cellules, ainsi qu'on le croit généralement ; elle sait que j'ai reconnu que ces spiricules, ces réticulations et ces anneaux sont sécrétés par la membrane primaire de la cellule elle-même, et qu'ils ont une structure toute différente de celle qu'on leur attribue (1). Aujourd'hui, je prie la Société de me permettre de lui communiquer des observations qui viennent confirmer l'opinion que j'ai émise. Elles ont été faites sur des plantes très diverses et sur des organes élémentaires différents. Partout où j'ai trouvé des spiricules suffisamment grosses, des anneaux assez volumineux, partout, dis-je, j'ai vu une cavité centrale, renfermant tantôt un liquide, tantôt une matière de consistance gélatineuse, quelquefois même tout à fait solide, suivant l'âge de l'organe que l'on examine.

Parmi soixante espèces environ sur lesquelles j'ai déjà vérifié ces phénomènes, voici les plantes sur lesquelles j'ai trouvé l'observation la plus facile : *Impatiens fulva*, *I. Balsamina*, *Phytolacca decandra*, *Atropa Belladona*, *Nicotiana Tabacum*, *Datura Stramonium*, *Lycopersicum esculentum*, *Solanum tuberosum*, *Sambucus nigra*, *Pharbitis violacea*, *Batatas edulis*, *Allium Cepa*, *Æsculus Hippocastanum*, *Rheum Rhaponticum*, *Beta vulgaris*, *Phaseolus multiflorus*, *Althæa officinalis*, *Lavatera arborea*, *Helianthus annuus*, *Hieracium murorum*, *Cuphea lanceolata*, etc., etc.

L'*Impatiens fulva* est particulièrement favorable à ce genre de recherches. Ses vaisseaux spiraux, soit déroulables, soit munis d'une membrane, m'ont donné des coupes sur lesquelles j'ai pu reconnaître avec facilité la structure que je viens de signaler. Très souvent la spiricule des trachées de cette plante étant cassée, j'ai pu voir un petit cylindre solide sortant de la cavité de la spiricule. J'ai aussi très fréquemment aperçu une goutte de liquide recouvrir l'extrémité du tube, ou s'épancher au milieu de l'eau placée sur le porte-objet.

---

(1) Voy. *Bulletin de la Société Botanique de France*, p. 67 et suiv.

Pour reconnaître plus aisément la membrane tubuleuse qui constitue la spiricule, je choisis des coupes longitudinales minces des rameaux de l'*Impatiens fulva*, dans lesquelles les spiricules ou les anneaux sont coupés transversalement; je les place dans de la teinture hydro-alcoolique d'iode préparée comme il suit : teinture alcoolique d'iode saturée, 1 partie; eau, 5 parties. Il se fait un précipité d'iode qui maintient la liqueur à l'état de saturation. Après que les coupes sont restées quelques instants en contact avec cette solution, j'ajoute de l'acide sulfurique concentré, en quantité variable, suivant celle de la liqueur aqueuse préalablement employée, et suivant l'état ou l'âge de la membrane utriculaire de la spirale ou de l'anneau. L'acide dilate ces organes, dont les parois ont été colorées en jaune d'or ou en brun par l'iode, et l'on voit très distinctement alors une cavité assez large entourée par une membrane nettement caractérisée.

Il est très bon aussi d'isoler les vaisseaux par la macération dans l'eau pendant quelques jours. On les dégage du tissu cellulaire qui les environne, on les fragmente le plus possible, et on les soumet ensuite au traitement de l'iode et de l'acide sulfurique. Après quelques moments, on les place sous le microscope, et il n'est pas rare de voir quelques extrémités des fragments présentant de face leur cassure, et montrant de la manière la plus nette l'ouverture de la cavité de la spiricule.

Quand celle-ci est ainsi gonflée, on peut même reconnaître aisément la tubulure par transparence, à travers la membrane, en plaçant le vaisseau de manière que le plan qui passe par son axe soit au foyer de l'instrument. On a, dans ce cas, l'image d'une coupe longitudinale, et l'on distingue avec précision la paroi interne et la paroi externe du tube spiral.

Bien que ce moyen ne laisse aucun doute pour l'observateur exercé, il faut cependant voir une section transversale de l'hélice afin d'obtenir une certitude parfaite de n'avoir pas été dupe d'une simple apparence. On peut juger de la même manière de la structure des anneaux.

J'ai signalé, dans ma première communication, des vaisseaux réticulés qui ont une structure analogue. J'ai suivi, depuis, le développement de plusieurs de ces organes, et j'ai reconnu qu'il présente des phénomènes semblables à celui des vaisseaux spiraux et des fibres ligneuses des Conifères que je décrirai plus loin. C'est de même la membrane primaire qui sécrète les réticulations. Voici les modifications que l'on observe : tantôt cette membrane s'épaissit de manière que les renflements donnent lieu à un réseau ; dans ces parties renflées, la membrane se dédouble, et une substance d'aspect gélatineux s'interpose entre les deux pellicules résultant du dédoublement ; tandis que dans les points non épaissis la membrane reste simple, et est souvent résorbée plus tard. Ce sont ces parties non épaissies ou résorbées qui figurent des fentes ou les mailles du réseau. (*Impatiens fulva, Echinocactus Brongniartii.*)

Dans d'autres vaisseaux, si la résorption de la membrane n'a pas lieu dans les endroits non tuméfiés, le dédoublement de cette membrane se continue dans ces parties minces de la paroi vasculaire, et il y a ou non épanchement de la matière gélatineuse intermédiaire.

Les membranes ainsi dédoublées et la substance interposée ont pour base la cellulose. Or, il n'y en a pas dans le liquide contenu dans la cavité cellulaire ; il faut donc que la membrane primaire ait emprunté à ce liquide les éléments de cette cellulose, et qu'elle les ait élaborés de manière à la constituer ; elle la dépose ensuite dans les parties où elle s'est épaissie et dédoublée. Il est donc indubitable, dans le cas présent, aussi bien que dans celui de la formation des spiricules, décrit dans la séance du 28 juin, que c'est la membrane primaire qui sécrète la cellulose au moyen de laquelle elle s'épaissit. Mais il est des cas dans lesquels, après avoir sécrété cette dernière substance, elle la rejette en quelque sorte à l'extérieur pour former de la *matière intercellulaire*, ou à l'intérieur pour donner lieu aux *couches* ou *membranes secondaires* proprement dites (1). Alors ces formations secondaires, soit externes, soit internes, ont, de même que le contenu des spiricules, du réseau ou des anneaux, une apparence, une teinte un peu différentes de celles de la membrane primaire ou génératrice, dans le jeune âge au moins, et fort souvent à toutes les époques de la vie. Cet aspect différent a contribué à faire croire à la plupart des anatomistes de notre époque que les couches secondaires n'étaient que des dépôts effectués par les liquides renfermés dans les cellules ; mais, je le répète, ces liquides ne contiennent pas de cellulose, et n'en peuvent par conséquent déposer.

Je regrette que l'espace ne me permette pas de donner plus d'étendue à la description de ces phénomènes, mais on les trouvera exposés avec plus de détail et accompagnés de figures, dans les *Annales des sciences naturelles*, 4ᵉ série, t. II, où ce mémoire va être publié.

Ces phénomènes compris, on concevra aisément la constitution et le développement des fibres ligneuses des Conifères, sur lesquels on a tant discuté. Je parlerai ici seulement de la structure et de la formation de ces organes chez le *Taxus baccata* dont l'organisation est la plus compliquée.

---

(1) Je ne veux point dire ici que toutes les couches secondaires quelque nombreuses qu'elles soient, aient pour origine immédiate la membrane primaire ; je veux seulement dire que l'ensemble de ces couches a eu pour point de départ cette membrane primaire.

Toutes les fibres ligneuses naissantes sont disposées en séries horizontales, rayonnant du centre à la circonférence, et les cavités des fibres contiguës sont séparées, à leur origine, par une membrane simple de laquelle naissent les autres membranes de chacune d'elles. Par les progrès de la végétation, cette membrane simple s'épaissit, puis se dédouble en sécrétant de la matière intercellulaire, de laquelle elle n'est pas tout d'abord distincte, se confondant avec elle dans le principe. Le dédoublement commence entre les séries rayonnantes des jeunes fibres, et ensuite il s'effectue entre les fibres qui composent chacune de ces séries. Ce n'est quelquefois que beaucoup plus tard que le dédoublement s'opère dans ce dernier sens ; d'autres fois aussi il a lieu de très bonne heure.

Mais cette disjonction ou ce dédoublement ne se fait pas avec uniformité sur toute l'étendue de la membrane. Quand la plante est en pleine végétation, si l'on fait dans la couche génératrice des coupes minces perpendiculairement aux rayons médullaires, on voit, d'abord dans les coupes les plus externes, que les cellules des deux séries adjacentes n'ont qu'une paroi commune, mince, rectiligne ; sur des coupes situées un peu plus profondément, on voit la membrane commune se renfler par places, de manière à simuler une série de nodosités alternant avec des parties contractées, ou plutôt non épaissies. Les parties renflées sont de longueur variable. On verra souvent que, dans ces renflements, la membrane est encore simple comme dans les endroits non tuméfiés ; mais un peu plus tard on reconnaît que ces renflements se partagent longitudinalement en trois parties ou bandes, deux latérales minces qui sont les membranes primaires particulières à chaque cellule fibreuse, lesquelles s'isolent en ce moment de la matière intercellulaire qui a été sécrétée évidemment par la membrane primitivement simple. Cette matière intercellulaire extérieure aux deux membranes primaires voisines, entre lesquelles elle est interposée, pourrait être appelée *formation secondaire externe* par opposition aux *formations secondaires internes*, qui, comme nous l'avons vu plus haut, ont une origine semblable. J'ai suivi dans d'autres plantes le développement de cette matière intercellulaire, et j'ai été conduit aux mêmes conclusions. La description de ces exemples ne peut trouver place ici, à cause du peu d'étendue accordé à cet extrait.

Pendant que la formation de cette matière intercellulaire s'opère à l'extérieur avec le dédoublement de la membrane cellulaire, ou souvent à une époque un peu plus tardive, la paroi interne de chaque jeune fibre se tapisse d'une substance plus claire, dont la densité augmente bientôt vers le bord libre, du côté de la cavité cellulaire, par conséquent. Il est donc bien évident aussi, par l'accroissement de densité de ce côté, que cette production secondaire n'est pas formée par un dépôt des matières liquides renfermées dans la cellule. De plus, cette pellicule n'a pas, dans le principe, une égale épaisseur sur toute l'étendue de la cavité cellulaire ; elle apparaît sur le côté de la cellule qui regarde la moelle avant de se montrer sur le côté qui regarde l'écorce. C'est là ce que l'on observe sur des coupes longitudinales parallèles aux rayons médullaires ; si l'on étudie, au contraire, des coupes longitudinales perpendiculaires à ces mêmes rayons, on voit quelquefois le même phénomène dans une autre direction. Dans de telles coupes tangentielles, toutes les jeunes fibres ligneuses ne sont pas également avancées dans leur développement. Il arrive souvent que de chaque côté d'une fibre à peu près parfaite il s'en trouve une autre dont les couches secondaires ne font qu'apparaître. Eh bien, c'est toujours sur le côté contigu à la fibre parfaite que naît d'abord la formation secondaire ; elle s'étend ensuite dans la direction opposée. Cela ne pourrait avoir lieu, suivant la théorie des dépôts, dont les couches doivent être uniformes sur tous les côtés de la cellule, puisqu'elles sont formées, dit-on, par des courants qui auraient lieu autour de la cavité utriculaire.

Quand cette zone interne est arrivée à peu près à l'épaisseur qu'elle doit avoir, elle se divise en deux membranes ; le bord libre, plus dense, qui entoure immédiatement la cavité, forme l'intérieure ; elle se revêt de linéaments le plus fréquemment en hélice, quelquefois annulaires, qui naissent comme les spiricules et les anneaux des Cactées, etc., dont j'ai entretenu la Société.

La paroi propre à chaque cellule fibreuse est donc composée, à cette époque, d'une membrane primaire, d'une formation secondaire externe (matière intercellulaire), et de deux zones de formation secondaire interne.

La plus âgée de ces dernières est la plus intérieure, c'est la *ptychode* de M. Hartig ; la seconde, interposée entre celle-ci et la membrane primaire, est l'*astathe* du même auteur ; la membrane primaire, après son dédoublement, ne paraît pas avoir été aperçue par M. Hartig, qui appelle *eustathe* la matière intercellulaire ; mais cette dernière est souvent résorbée, alors les fibres voisines ne sont plus unies par cette membrane commune ou eustathe ; et cependant, dans ce cas-là même, il y a encore entre deux cavités cellulaires plus de membranes que n'en a trouvé M. Hartig ; il y en a trois pour chaque cellule ou fibre, ce qui fait six ; et M. Hartig n'en compte jamais que cinq, quand ce qu'il regarde comme la membrane commune ou eustathe existe. Si l'on examine avec beaucoup d'attention des coupes transversales dont les fibres sont parfaitement développées, dont la membrane primitive d'abord commune aura été dédoublée sur tout le pourtour des cellules, on trouvera sept couches si la matière intercellulaire existe.

Les fibres ligneuses du *Taxus baccata* et des autres Conifères présentent des sortes de ponctuations aréolées, qui ont été regardées comme des parties sur lesquelles il ne s'est pas opéré de dépôts secondaires à la surface nterne de la membrane primaire, en sorte que, suivant M. Hugo Mohl et es anatomistes qui admettent la même opinion, il n'y a pas de *perforation*, de communication immédiate entre les deux cellules fibreuses adjacentes. Que ces botanistes mettent de côté toute idée théorique, et qu'ils examinent avec attention cette partie de la cellule, ils reconnaîtront qu'il y a réellement perforation, qu'il n'existe pas de membrane obturatrice dans les fibres ligneuses du *Taxus baccata*, du *Pinus picea*, du *Ginko biloba*, etc., dont on a souvent parlé. Ils s'apercevront, en outre, que la membrane externe de chaque fibre est parfaitement continue, à travers ces ouvertures, avec sa membrane interne ; il semble, à cette époque, qu'elles ne soient formées que par le dédoublement d'une même membrane et qu'entre les parties dédoublées se soit déposée une substance médiane comme celle que j'ai signalée dans certains vaisseaux réticulés, etc. Voilà ce que l'on observe dans des fibres adultes ; mais si l'on étudie des fibres plus jeunes, on découvrira que non-seulement la membrane externe et l'interne d'une même cellule sont réunies, mais encore on verra qu'il y a aussi continuité entre les membranes nternes de deux cellules ou fibres adjacentes. Ce n'est que postérieurement qu'il s'établit une solution de continuité entre les membranes d'une fibre et celles de l'autre. C'est, en effet, au pourtour de ces ouvertures que la scission entre deux fibres s'opère en dernier lieu ; et c'est là probablement ce qui a fait croire à M. Schacht que les espaces lenticulaires qui se trouvent ici sont des cellules munies d'une membrane propre.

Ces vacuoles lenticulaires m'ont paru contenir, à leur début, une matière d'apparence gazeuse, ainsi que l'a dit M. Schleiden, et non un liquide renfermant des granules, ainsi que le pense M. Schacht. Cette substance granuleuse se montre dans l'épaisseur de la membrane pendant que celle-ci se résorbe pour produire les ouvertures ou perforations que je viens de décrire.

Si ces perforations sont assez souvent précédées de l'apparition de ces vacuoles lenticulaires, il n'est pas exact, cependant, de penser, avec M. Schleiden, que ces dernières soient nécessaires à la formation des ponctuations ou parties de la membrane sur lesquelles il ne s'est pas fait de dépôt secondaire, ce qui lui donne l'apparence ponctuée, parce qu'il est une multitude de cas dans lesquels les canalicules qui donnent lieu à l'apparence de ponctuations ne sont pas accompagnés de ces vacuoles. Le *Taxus baccata* lui-même offre assez fréquemment des perforations qui ne sont pas pourvues de ces espaces lenticulaires.

M. Duchartre demande si M. Trécul s'est assuré de l'absence de membrane obturatrice entre les cellules des Conifères autrement que par des coupes très minces.

M. Trécul répond qu'il y est parvenu au moyen de la teinture d'iode.

M. Brongniart dit que, d'après ses propres expériences, il croit pouvoir admettre dans le jeune âge l'existence de la membrane obturatrice qui disparaît à l'état adulte. Il a constaté, il y a plusieurs années, l'existence de perforation complète, en faisant passer de l'huile d'une cellule dans l'autre à travers les pores.

M. Trécul maintient son opinion à l'égard des Conifères, tout en reconnaissant que, dans beaucoup d'autres cas, il existe dans le jeune âge des membranes obturatrices qui peuvent se résorber plus tard.

M. Parlatore fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR QUELQUES FAITS D'ORGANOGRAPHIE OBSERVÉS DANS LES PLANTES MONOCOTYLÉDONÉES, par **M. PH. PARLATORE.**

En m'occupant pour ma *Flore d'Italie* des plantes monocotylédonées italiennes, que j'ai étudiées autant qu'il m'a été possible sur le vivant, j'ai été à même de noter quelques petits faits d'organographie végétale dont je vous soumets, Messieurs, quelques-uns, seulement dans le but de rendre hommage à cette Société qui, quoique récemment fondée, est déjà prospère, grâce aux honorables membres qui la composent et à l'illustre président qui la dirige; car je ne puis en ce moment vous présenter un travail réellement digne de vous, étant venu à Paris sans y être préparé et n'ayant pas avec moi tous les manuscrits de mes observations.

Je noterai d'abord que dans certaines espèces de *Luzula* on voit les grains du pollen réunis quatre à quatre comme on les trouve dans plusieurs Orchidées. Cette disposition du pollen n'est pas d'ailleurs particulière aux Orchidées, car on la connaît déjà dans le *Periploca græca* ainsi que dans un petit nombre d'autres plantes dicotylédonées, et je me rappelle l'avoir trouvée moi-même dans quelques Bruyères. Cela s'explique facilement par le développement du pollen, qui, au commencement, est formé, comme on le sait, par quatre granules réunis entre eux.

J'ai observé, en outre, la présence des raphides avec le pollen, en dedans des loges des anthères, dans plusieurs plantes de la famille des Liliacées, telles le *Lachenalia tricolor*, le *Muscari racemosum*, le *Bellevalia romana*, etc. Les raphides réunies en faisceau comme on les trouve ordinairement ou dispersées, étaient mêlées aux grains du pollen. Je n'ai pu observer la cellule particulière qui d'ordinaire renferme chaque groupe de ces raphides, mais je crois qu'elle avait été déchirée, ce qui avait permis la sortie des raphides. Tout le monde sait que Delile a observé des cristaux salins cubiques mêlés avec les grains du pollen du *Caladium bicolor*. Les observations que je viens d'enregistrer démontrent que la simultanéité des cristaux salins avec le pollen, au moins dans les plantes monocotylédonées, n'est pas un fait aussi rare qu'on le pense, et je ne doute pas qu'on ne trouve ces raphides mêlées avec le pollen chez plusieurs plantes, si cela n'a pas été déjà observé par d'autres botanistes, ce que j'ignore quant à présent.

Les *Luzula* m'ont présenté un fait qui, quoique entrevu par M. de la Harpe et par Kunth, n'a pas été, à mon avis, bien étudié jusqu'ici. Dans une section des *Luzula* qui renferme les espèces à graines non appendiculées, on trouve dans les graines, à l'époque de la maturité, plusieurs filaments blancs, longs, élastiques, qui, de la base de ces graines, vont s'insérer au placenta, à la base de la capsule qui, dans ces plantes, comme on le sait bien, est uniloculaire. Ces filaments ont été vus dans deux espèces seulement par Kunth, qui ne s'occupa pas de leur valeur organographique, et ils ont été observés dans plusieurs espèces par M. de la Harpe, qui ne les a pas bien décrits en disant qu'à la base des graines de ces *Luzula*, à l'époque de leur maturité, on voit un pinceau de poils laineux dans lequel on reconnaît plusieurs vaisseaux en spirale déroulée. Ces filaments tiennent certainement d'un côté au hile situé à la base des graines, et de l'autre au placenta qui est à la base de la capsule, car en tenant les capsules renversées, les graines ne tombent pas, quoiqu'elles soient assez grosses ; ils sont formés par des cellules allongées, unies bout à bout, comme les cellules de certains poils ou de certaines Conferves, et sont souvent pliés en zigzag, ce qui explique leur élasticité ou pour mieux dire leur facilité à s'étendre. Je les considère comme des restes du funicule ombilical, les vaisseaux spiraux ayant ordinairement disparu ou ayant été déchirés par l'allongement des cellules environnantes, car le funicule ombilical entier est d'abord court et épais. C'est un fait à peu près semblable à ce qu'on voit dans quelques genres de Magnoliacées et surtout dans le genre *Magnolia*, où le funicule ombilical très long tient les graines suspendues; cependant dans les *Luzula*, ce funicule se sépare pour former, après la destruction des vaisseaux, des filaments isolés.

Dans l'intérieur de la capsule des *Asphodelus* et des *Asphodeline* j'ai observé un tissu utriculaire, lâche, rempli d'un liquide jaune ou jaunâtre qui a l'apparence de la gélatine : ce tissu est plus ou moins abondant, selon que la grosseur des graines laisse plus ou moins d'espace vide dans la cavité des capsules ; ainsi il est moins abondant dans les *Asphodelus albus* et *ramosus*, dont les graines sont assez grosses, et au contraire il est très développé dans l'*Asphodeline lutea* dont les graines sont plus petites. Cette matière pulpeuse ou gélatineuse rappelle en quelque manière celle que l'on observe dans l'intérieur de l'ovaire des Aroïdées, lorsque dans celles-ci elle se montre comme une substance pulpeuse ou gélatineuse : cependant, il faut noter que celle des Aroïdées est formée par des filaments confervoïdes, c'est-à-dire par des filaments composés de cellules placées bout à bout, qui varient selon les genres, étant tantôt courts, tantôt longs, de manière à remplir en tout ou en partie la cavité de l'ovaire, tandis que dans les *Asphodelus* et les *Asphodeline*, le tissu utriculaire, rempli d'un liquide jaune ou jaunâtre, est formé par des cellules hexagones ou presque sphériques réunies en masses et non pas en filaments. Du reste, l'origine de ces matières est différente dans ces plantes, car chez les Aroïdées c'est le tissu conducteur même qui les forme en pullulant au delà de son canal dans l'intérieur de la loge, et il est très développé dans l'ovaire; tandis que chez les *Asphodelus* et les *Asphodeline* c'est à l'endocarpe qu'on doit, à mon avis, la matière pulpeuse qui se développe dans les loges des capsules. A propos des *Asphodelus*, j'aurais maintenant noté la présence d'un arille dans les graines de ces plantes, si déjà M. Ad. Brongniart ne l'avait pas fait connaître, il y a peu de temps, dans une des séances de cette Société : je suis heureux de dire ici que j'avais fait les mêmes observations que lui, et je me félicite de me trouver aussi souvent d'accord avec les observations et la manière de voir de ce savant distingué dont je m'honorerai toujours d'avoir été l'élève.

Je noterai, enfin, une disposition particulière de l'ovule anatrope que j'ai observée dans quelques espèces d'*Erythronium* et de *Galanthus*. Les ovules de l'*Erythronium Dens canis*, *longifolium*, etc., sont anatropes, comme on le sait, presque horizontaux et comme penchés et ils présentent au sommet (base anatomique de l'ovule) un prolongement acuminé et courbé en forme de hameçon ou de crochet. En observant ces ovules au microscope, on voit qu'ils sont anatropes, et que ce prolongement est formé seulement par les téguments (la primine et la secondine) sans que le noyau y entre pour la moindre part. On observe à peu près le même fait dans les ovules des *Galanthus* qui sont aussi anatropes, mais qui n'ont pas le sommet aussi courbé que ceux des *Erythronium*.

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

RECHERCHE DES RAPPORTS ENTRE L'ORDRE DE NAISSANCE ET L'ORDRE DE DÉHISCENCE DES ÉTAMINES, par **M. AD. CHATIN**.

Je viens soumettre à la Société les observations que j'ai faites sur les rapports qui existent entre l'ordre de naissance et l'ordre de maturation ou de déhiscence des étamines.

Il est peu de botanistes qui n'aient fait souvent la remarque que les étamines d'une même fleur n'ouvrent pas leurs anthères simultanément, ni même à des intervalles toujours et irrégulièrement rapprochés, mais qu'il existe au contraire un temps plus ou moins long entre la déhiscence des diverses étamines, en même temps qu'un certain ordre préside à cette déhiscence. Chez les fleurs diplostémones, telles que celles des Caryophyllées, des Rutacées et des Onagrariées, on constate presque toujours que l'un des verticilles de l'androcée, ordinairement celui dont les étamines ont le plus de longueur, a complété la déhiscence de ses anthères avant que le verticille des petites étamines ait commencé à ouvrir les siennes. Dans beaucoup de plantes, les étamines, qu'elles forment deux verticilles comme dans les Rhododendrons, ou un seul comme chez les Azalées et les Scrophulacées, ordonnent leur déhiscence de la bractée vers l'axe, de telle sorte que celles du côté inférieur de la fleur sont ordinairement plus tôt mûres (et plus longues) que celles du côté supérieur. Un ordre d'évolution inverse de celui qui précède peut être observé dans un assez grand nombre de Liliacées, famille dans laquelle on trouve d'ailleurs toutes les combinaisons entre la déhiscence par verticilles distincts, la déhiscence procédant de l'axe vers la bractée et la déhiscence simultanée des étamines des deux verticilles. Enfin, chez quelques plantes, telles que les Tropéolées et un assez grand nombre d'espèces appartenant pour la plupart à l'alliance des Malpighinées de M. Ad. Brongniart (alliance dans laquelle j'ai proposé de comprendre les Tropéolées), les étamines mûrissent successivement, et comme au hasard, sur les deux côtés de la fleur et vers ses parties supérieure et inférieure; mais, sous ce désordre apparent, on peut reconnaître avec certitude, par la place qu'occupent les étamines relativement à chacun des sépales et des pétales, que leur évolution s'opère d'après des règles invariables.

Si l'*organographie* montre que les étamines d'une même fleur diffèrent souvent entre elles, vers l'époque de leur maturation, et par leur longueur et par le moment précis de leur déhiscence, l'*organogénie* apprend à son tour que ces étamines ne naissent pas toujours à la fois ; et si l'on vient à comparer d'une manière générale l'ordre de maturation à l'ordre de naissance des étamines, on arrive à reconnaître que ces deux états ou âges sont liés entre eux par des rapports de trois sortes, qui peuvent être ainsi exprimés :

1° Il y a *rapport direct* ou parallélisme entre l'ordre de naissance et l'ordre de maturation des étamines. (Coriariacées, Caryophyllées, Géraniacées, Malvacées, Mimosées, Rutacées, Saxifragées, Crassulacées, Mélastomacées, Onagrariées, Rosacées, Myrtacées, Monotropées, Dioscorées, Mélanthacées, Tradescantiées, Hypoxidées, Asparaginées, Asphodélées, Liliacées, Amaryllidées, etc.)

2° L'ordre de déhiscence est plus ou moins *indépendant* de l'ordre de naissance des étamines (quelques Renonculacées et Rutacées, Papilionacées (?) Rhododendrées, Scrophulacées, Bignoniacées, Acanthacées, Verbenacées, Orobanchées, quelques Liliacées et Amaryllidées, etc.)

3° Il y a *rapport inverse* entre l'ordre de maturation et l'ordre de naissance des étamines. Je n'ai vu encore avec certitude ce dernier rapport que dans les *Cassia* et surtout dans l'*Oxalis Deppii*, duquel se rapproche l'*O. rosacea* qui ouvre à peu près simultanément ses deux verticilles d'étamines. Il est inutile de dire que chez ces *Oxalis*, comme dans les autres espèces du genre, les étamines placées devant les sépales naissent toujours les premières, ainsi que l'a vu M. Payer.

Une remarque qui se présente tout d'abord à l'esprit, c'est que si le premier rapport ou le rapport direct eût seul existé, l'organogénie de l'androcée eût pu se faire fort aisément sans ouvrir un seul bouton, dont le jeune âge eût été fidèlement traduit par l'état relatif des étamines développées. Alors on eût pu dire avec raison que l'organogénie ne sert qu'à faire voir difficilement et incertainement au travers de verres grossissants ce qu'un peu plus tard on distinguerait aisément et sûrement à l'œil nu. Mais on a vu qu'il n'en est rien, et que le botaniste qui voudrait faire ainsi de l'organogénie en déduisant les rapports de naissance des rapports qu'ont entre elles les parties développées tomberait dans de grossières erreurs.

M. Balansa fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR UN NOUVEAU *RUMEX* DE L'ASIE MINEURE, par **M. B. BALANSA.**

Dans le voyage que je viens de faire en Asie Mineure, j'ai récolté un *Rumex* qui m'a fourni l'occasion de faire quelques observations dont le résultat ne sera peut-être pas sans intérêt pour la Société.

L'extrême ressemblance de ce *Rumex* avec la variété multifide du *Rumex Acetosella* me faisait espérer que je ne tarderais pas à en reconnaître le nom ; mais mon attente a été trompée, quoique son extrême vulgarité en Orient donnât lieu de penser qu'il n'avait point échappé à l'attention des botanistes. Voici quels sont les motifs qui m'ont amené à ce résultat négatif.

Linné, dans la seconde édition du *Species plantarum*, décrit, d'après un échantillon imparfait, sous le nom de *Rumex multifidus*, une plante croissant dans l'Italie méridionale et en Orient et que la plupart des botanistes ont rapportée depuis au *Rumex Acetosella*. Malgré toutes mes recherches, il ne m'a pas été possible de vider complétement cette question, et de me convaincre qu'en établissant le *Rumex multifidus* Linné ait eu en vue l'espèce que j'ai récoltée en Asie Mineure, car le caractère sur lequel il a fondé ce *Rumex* n'a qu'une importance secondaire, et est, d'ailleurs, commun à une variété du *Rumex Acetosella* et à la plante qui fait le sujet de cette communication. Linné lui-même semble avoir rendu cette question tout à fait insoluble en faisant dans son *Rumex Acetosella* une variété pour laquelle il cite la phrase et la figure de Boccone qu'il a attribuées également à son *Rumex multifidus.* Dans cet état de choses, j'ai cru qu'il était nécessaire de ranger le *Rumex multifidus* de Linné au nombre des variétés du *Rumex Acetosella*, et d'élever au rang d'espece, sous le nom de *Rumex acetoselloides*, la plante que j'ai récoltée en Asie Mineure.

Les études que j'ai été obligé de faire pour cette dernière espèce m'ont aussi fourni l'occasion de constater dans le *Rumex Acetosella* un caractère qui paraît avoir échappé jusqu'à présent à l'observation, et qui forcera de créer une nouvelle section pour cette espèce et de modifier les caractères génériques des *Rumex.*

Dans le *Rumex Acetosella*, les trois divisions intérieures du périgone, sont en effet intimement soudées avec l'akène jusqu'au sommet ouvert seulement pour laisser passer les styles. Campdera, dans sa *Monographie des Rumex*, publiée en 1819, a entrevu cette soudure. Décrivant les divisions intérieures du périgone des fleurs femelles du *Rumex Acetosella*, il s'exprime ainsi : *Sepala interiora erecta plana ovata et acutiuscula ut cariopsidis facies quibus contigua, sæpeque adherentia, extus sublævia interdum abortiva ?* Mais ces derniers mots *interdum abortiva* rapprochés de ceux-ci *sæpeque adherentia* n'expriment pas d'une manière suffisamment nette et précise l'adhérence intime des divisions intérieures du périgone du *Rumex Acetosella* avec son akène. Les botanistes descripteurs qui ont écrit après Campdera n'ont pas remarqué non plus cette adhérence. Les uns ont décrit ces divisions comme caduques, les autres se bornent à dire qu'elles sont dressées et qu'elles égalent l'akène.

Campdera, et après lui Endlicher, placent cette plante dans la section des *Acetosæ*. Le *Rumex Acetosa*, type de cette section, ayant les akènes libres, il est indispensable de créer dans le genre une nouvelle section qui, sous le nom d'*Acetosella*, renfermera seulement le *Rumex Acetosella.* Cette section serait surtout caractérisée ainsi : *Perigonii foliola interiora extus lævia achænio adnata.*

Ainsi que je l'ai dit précédemment, le *Rumex acetoselloides* ressemble tellement par le port à la variété multifide du *Rumex Acetosella*, que, sans l'examen du fruit, il est difficile, pour ne pas dire impossible, de l'en distinguer. Il paraît être très répandu en Orient ; il ne serait pas étonnant qu'on le rencontrât dans des régions plus occidentales et peut-être même en France. Cette espèce se distingue facilement du *Rumex Acetosella* par les trois divisions intérieures du périgone un peu plus longues que l'akène et n'ayant aucune adhérence avec lui.

En voici la description :

RUMEX ACETOSELLOIDES, Balansa *pl. or. exsicc.* n. 351 (1854).

Rumex perennis ; caudice in radicem tenuem elongatam producto ; caulibus erectis vel subdiffusis ; foliis glabris, petiolatis, hastatis, auriculis multipartitis sæpe divaricatis rarius indivisis ; ochreis pellucidis sublaceris, elongatis ; panicula terminali, thyrsoidea, verticellastris nudis paucifloris ; floribus dioicis, pedunculatis, pedunculo apice articulato demum reflexo ; in floribus masculis perigonii laciniis exterioribus oblongo-lanceolatis, erectis, interiora ovata subæquantibus ; antheris ovato-rotundis ; laciniis perigonii fructiferi exterioribus parvis erectis, interioribus ovato-suborbiculatis obtusis granulo destitutis integerrimis venosis membranaceis conniventibus exteriora triplo superantibus ; achæniis triquetris lævibus nitidis, liberis, segmenta exteriora subæquantibus ; stylis longiusculis ; stigmatibus complanatis, ambitu suborbiculatis, multifidis.

Crescit prope Smyrnam, in Sipylo supra Magnesiam, ad Bozdagh in Tmolo occidentali, et verosimiliter in multis aliis locis.

M. Payer expose à la Société les résultats généraux de ses recherches organogéniques sur les étamines périgynes et sur les ovaires infères :

Dans toutes les fleurs à étamines périgynes, le réceptacle est d'abord conique, comme dans les fleurs à étamines hypogynes ; mais tandis que, dans celles-ci, ce cône persiste, et que sa surface latérale produit successivement, de bas en haut, les sépales, les pétales, les étamines et le pistil, dans celles-là cette forme conique disparaît promptement, et le réceptacle prend l'aspect d'une coupe plus ou moins évasée, sur les bords de laquelle les sépales, les pétales, les étamines et les feuilles carpellaires prennent successivement naissance de haut en bas. Les fleurs à étamines hypogynes peuvent donc être considérées comme des *arrêts de développement* des fleurs à étamines périgynes.

Lorsque l'ovaire de ces fleurs à étamines périgynes doit être supère comme dans les Roses, le fond de la coupe réceptaculaire porte les carpelles ; lorsqu'au contraire l'ovaire doit être infère, les feuilles carpellaires naissent à mi-hauteur sur les parois de la coupe réceptaculaire sur un même cercle horizontal, deviennent connées entre elles, et forment au-dessus du fond de cette coupe réceptaculaire une sorte de dôme. Il s'ensuit que l'ovaire infère se compose de deux parties principales : l'une axile, la coupe réceptaculaire ; l'autre appendiculaire, le dôme.

Résumant ensuite les diverses modifications que les ovaires infères lui ont présentées, M. Payer distingue :

1° Des ovaires infères avec placenta central, comme dans les Composées, où l'ovaire a la forme d'une cupule, dont la partie supérieure est recouverte par une sorte d'opercule formé par deux feuilles carpellaires connées, et dont le fond est occupé par un ovule anatrope et dense ;

2° Des ovaires infères avec placentas pariétaux : ces placentas pariétaux peuvent être alternes avec les feuilles carpellaires comme dans les Loasées, ou superposés à ces feuilles carpellaires comme dans la Scabieuse, où l'ovaire *infère* se compose d'une cupule axile surmontée d'un cône formé par une feuille carpellaire dont les bords se sont rapprochés et soudés, et d'un placenta superposé à cette feuille carpellaire, placenta qui produit un seul ovule anatrope et suspendu ;

3° Des ovaires infères avec placentas qui, étant pariétaux à l'origine, s'avancent vers le centre de la cavité, s'y rencontrent et s'y soudent de façon à partager cette cavité en autant de compartiments : comme exemple de ces ovaires infères, M. Payer cite les *Cucurbita ;*

4° Des ovaires infères où les loges se forment par des sortes de puits qui se creusent au pied des feuilles carpellaires (ex. : *Mesembryanthemum*) ;

5° Des ovaires infères où les loges se forment dans leur *partie inférieure* par des sortes de puits qui se creusent au pied des feuilles carpellaires comme dans les *Mesembryanthemum*, et dans *leur partie supérieure* par des cloisons qui, partant des parois, viennent se réunir au centre comme dans les *Cucurbita :* un grand nombre d'ovaires infères se rangent dans cette division. M. Payer cite entre autres les *Symphoricarpos*, qui présentent en outre ce fait singulier que, à l'origine comme à l'état adulte, deux loges sont monospermes et deux loges sont polyspermes.

Quant au disque, quelle que soit sa forme, il ne représente point, comme le croient la plupart des botanistes, un ou plusieurs verticilles dont les diverses parties ont avorté et sont devenues glandulifères, mais bien un gonflement du réceptacle qui se produit longtemps après l'apparition du pistil.

M. Duchartre fait remarquer que la théorie que vient d'exposer M. Payer comme résultant de ses observations, est identique avec celle déjà développée depuis longtemps par M. Schleiden.

M. Payer répond que son travail est différent de celui de M. Schleiden, surtout en ce sens qu'il a, le premier, basé sa théorie des ovaires infères sur un principe qui n'avait pas été émis avant lui et qu'il a prouvé par des faits. Ce principe, c'est que les parties sur lesquelles se produisent des organes appendiculaires sont toujours de nature axile. Il en résulte que les ovaires infères sont de cette nature, puisque c'est de la partie qui les forme que naissent les organes plus extérieurs de la fleur (1).

---

(1) Il est bien vrai que M. Schleiden, revenant aux idées anciennes, admet qu'il y a dans les ovaires infères une partie axile et une partie appendiculaire, et que, par conséquent, les expressions de *ovaire infère* et *ovaire supère* doivent être substituées aux expressions de *ovaire adhérent* et *ovaire inadhérent* proposées par De Candolle, et adoptées par tous les botanistes modernes. Mais comme M. Schleiden n'indique pas de règles pour déterminer ces deux parties axile et appendi-

M. Duchartre répond à son tour que ce principe est précisément celui sur lequel M. Schleiden a basé sa théorie des ovaires infères.

M. Chatin ajoute que, chez les plantes à ovaire infère, et en particulier chez les Mélastomacées, il a vu la cupule dont a parlé M. Payer. Les disques ne sont pas non plus pour lui des organes appendiculaires, mais parfois ils naissent avec une si grande régularité, qu'on serait tenté de les considérer comme tels.

M. Trécul rappelle qu'il a dit, lui aussi, que les ovaires infères sont axiles, mais qu'il a été amené à cette conviction par des motifs différents, et surtout par l'analogie de la structure de l'ovaire avec celle de la tige chez les *Prismatocarpus*.

M. Baillon fait à la Société la communication suivante :

SUR LE MODE DE FÉCONDATION DU *CATASETUM LURIDUM* (Lindley), par **M. H. BAILLON.**

La disposition des organes sexuels dans le *Catasetum luridum* et dans ses variétés est telle que, comme dans beaucoup d'autres plantes de cette curieuse famille, il semble, à première vue, difficile, sinon impossible, que le pollen arrive au contact des papilles stigmatiques, sans l'intervention d'une influence extérieure.

---

culaire, et comme, dans la détermination de ces deux parties dans les diverses familles, il s'est le plus souvent trompé (ex. : Légumineuses, Orchidées, etc.), son opinion n'a pas été adoptée, et les expressions d'*ovaire adhérent* et *inadhérent* ont été conservées.

La comparaison du mode de développement de la partie commune à la corolle et aux étamines des Solanées, où il y a adhérence, avec le mode de développement du bord de la coupe réceptaculaire de la fleur des Grenadiers, bord sur la paroi interne duquel apparaissent successivement tous les organes floraux, a permis à M. Payer de démontrer d'une manière précise que dans les ovaires infères la partie inférieure est toujours axile. En effet, lorsque, comme pour la corolle et les étamines des Solanées, la partie commune aux deux organes est appendiculaire, ces deux organes naissent séparément, quoique successivement, sur le réceptacle, et ce n'est que plus tard qu'ils sont soulevés par la partie commune. Lorsqu'au contraire, comme pour le calice, la corolle et les étamines des Roses, la partie commune apparaît d'abord sous la forme d'une coupe, et que les organes floraux naissent successivement sur sa paroi interne, cette partie commune est nécessairement axile. C'est, comme on le voit, l'application aux organes de la fleur, de ce principe si fécond en conséquences pour les organes de la végétation, et qui a permis de reconnaître que, dans le *Ruscus*, les parties aplaties que l'on prenait pour des feuilles sont des rameaux, principe qui se résume ainsi : *Tout organe qui donne naissance à un autre est nécessairement axile.* (*Note communiquée après la séance par M. Payer.*)

En effet, si l'on pratique une coupe médiane et longitudinale du gynostème, pour bien montrer les rapports de position du clinandre et du stigmate, on voit que les masses polliniques sont séparées de l'antre stigmatique par un long prolongement horizontal, sous lequel les papilles de l'organe femelle sont profondément enfouies. Le pollen ne peut donc, en aucune façon, tomber sur elles par son propre poids.

Cette sorte de barrière existe dans bien d'autres plantes de la même famille. L'élasticité du caudicule y remédie de diverses manières ; grâce à elle, le pollen, projeté avec force, arrive, de façon ou d'autre, au stigmate. Dans les *Mormodes*, dans beaucoup de fleurs de la tribu des Vandées, dans la plupart des espèces de ce même genre *Catasetum*, le petit appareil constitué par les masses polliniques, leur caudicule et leur rétinacle glanduleux, au moment de sa projection, se courbe sur lui-même en vertu de son élasticité, à peu près de la même manière que les valves du fruit de la Balsamine. Dans certains cas alors, ce petit appareil, grâce à sa nouvelle forme, peut, en restant en place, par sa partie inférieure, aller porter son autre extrémité, celle où se trouve le pollen, vers l'orifice stigmatique, tandis que, dans d'autres cas, il se détache tout entier ; mais il est lancé alors si loin de la fleur dont il provient, qu'on ne peut douter que, dans bien des cas, il ne serve, non à la fécondation de cette fleur elle-même, mais à celle de fleurs plus ou moins éloignées, de la même plante ou des pieds voisins.

Tel n'est pas le fait de l'espèce qui nous occupe. Avant l'époque de l'anthèse, le caudicule est appliqué contre le gynostème à la façon d'un arc courbé. Lors de la projection, il se redresse comme l'arc détendu, il devient parfaitement rectiligne. En se détendant, il détache le couvercle de l'anthère, puis il part comme un trait, son extrémité la plus lourde en avant ; c'est celle où est le rétinacle qui entraîne le caudicule et après lui les masses polliniques avec une grande rapidité.

Le rétinacle est à ce moment tout chargé du suc visqueux sécrété par sa substance glanduleuse, suc qui se dessèche très rapidement et maintient les masses polliniques solidement collées au point où se fixe la glande ainsi projetée. Ce point peut varier considérablement dans les diverses espèces d'Orchidées. Ici il y a cela de remarquable, qu'il est constamment le même. La glande traverse horizontalement la cavité de la fleur, et va toujours se fixer au point le plus concave du labelle qui fait face au gynostème, exactement sur sa ligne médiane. Ici ce labelle n'affecte pas les formes singulières qu'on lui voit dans tant de plantes de la famille. C'est simplement un sépale concave, sans appendice, et c'est au sommet de la voûte formée par ce sépale que s'attache invariablement le corps glanduleux.

Dans cette nouvelle position du rétinacle, on voit facilement que le petit appareil pollinique est tellement disposé que les masses fécondantes se trouvent justement présentées en face de l'*infundibulum* stigmatique et à une petite distance de lui. A la faveur de cette nouvelle position, on conçoit que l'imprégnation est devenue désormais possible, quand on connaît l'espèce d'avidité avec laquelle le tissu stigmatique happe pour ainsi dire les granules polliniques placés en face de lui, comme cela se voit si bien dans la fécondation artificiellement pratiquée des Orchidées de nos serres, et, entre autres, de la Vanille. Si, toutefois, quoique placées sur la ligne médiane, les masses polliniques se trouvent un peu trop haut ou trop bas, elles peuvent encore changer de place dans le sens vertical, par suite de la très grande mobilité que leur donne, mais seulement dans ce sens, l'articulation de l'extrémité du caudicule avec le rétinacle.

Voilà le phénomène tel qu'il se passe spontanément. Mais alors nous n'en voyons que les résultats, c'est-à-dire la position qu'occupent les masses polliniques après leur projection. Il est toutefois en notre pouvoir de prendre la nature sur le fait; la projection peut se produire par une excitation artificielle. En touchant avec la pointe d'une épingle le rétinacle ou le couvercle de l'anthère, ou en secouant la plante, ou quelquefois en soufflant fortement dans la fleur, on voit le phénomène se produire brusquement, et j'en ai rendu témoins beaucoup de personnes.

En somme, le fait vraiment particulier à cette espèce, c'est la constance du but qu'atteint toujours le rétinacle; et je pense que l'on peut en trouver les causes dans la disposition même des organes. Ce sont :

D'abord, la rectitude du petit appareil considéré dans sa masse, qui fait qu'il traverse la fleur suivant une ligne qui est sensiblement droite, vu son peu d'étendue, pour aller gagner la concavité du labelle.

En second lieu, la forme du labelle lui-même recevant le pollen dans sa concavité ; dans les espèces où cette forme de cupule disparaît, le pollen est lancé bien loin hors de la fleur.

Enfin, la forme de la cavité du clinandre me paraît surtout le point important. Ses bords latéraux s'avancent très loin en avant, comme on peut s'en convaincre par une coupe horizontale du gynostème à ce niveau. Les masses polliniques maintenues, au moment de leur départ, entre ces deux murs latéraux et parallèles ne peuvent s'incliner d'un côté ou de l'autre ; elles se dirigent forcément selon la ligne médiane. Elles ne peuvent non plus être projetées trop en haut, à cause de la saillie formée au-dessus d'elles par le bec du sommet du gynostème, ni trop en bas, à cause de la cloison horizontale qui les sépare de l'orifice du stigmate ; elles ne peuvent s'échapper que par un point, directement en avant.

Tel est le petit fait physiologique qui a pour résultat d'amener en présence du stigmate la matière fécondante, résultat obtenu dans la fleur qui nous occupe par des procédés particuliers, mais qui rappelle ici, comme ailleurs, le mot de Leibnitz : *Unité dans la variété*.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture de la notice suivante, qui a été adressée à la Société par M. Perrottet :

NOTICE SUR LA FÉCONDATION ARTIFICIELLE DU DATTIER, *PHŒNIX DACTYLIFERA*,

par **M. PERROTTET.**

(Paris, 20 août 1854.)

En lisant, tout récemment, dans la *Revue horticole* du 15 avril dernier, t. III, 4ᵉ livr., p. 160, un article relatif à la fécondation du *Chamærops humilis*, par M. Audibert, je me suis rappelé un procédé remarquable de fécondation artificielle que j'avais vu employer à la Guadeloupe en 1841, et dont je fus à portée de constater le résultat.

M. Barrau, propriétaire, habitant le Petit-Bourg près la Pointe-à-Pitre, possédait dans son jardin, depuis longtemps déjà, deux Dattiers (*Phœnix dactylifera*) qu'il avait semés lui-même à une petite distance l'un de l'autre, afin que la fécondation pût avoir lieu. Il attendait avec une vive impatience la floraison de ces deux palmiers, qui se trouvaient forts, grands et avaient plus de dix-huit ans d'âge; il les visitait souvent afin d'épier cette floraison. Enfin, un jour il remarqua sur l'un d'eux des spadices aplatis qui sortaient de l'aisselle des feuilles, et bientôt ces spadices s'ouvrirent et laissèrent voir leurs fleurs. M. Barrau reconnut que ces fleurs étaient mâles sans aucun mélange de fleurs femelles. Il se rendit immédiatement auprès de l'autre arbre et s'attacha à rechercher si des spadices de fleurs semblables ne s'apercevraient pas dans les mêmes endroits, c'est-à-dire dans les aisselles des feuilles; mais à son grand étonnement, il ne vit rien. Il se passa plusieurs semaines sans qu'aucun indice de floraison se manifestât sur ce Dattier. En attendant, et ce qui était fâcheux, les fleurs mâles se desséchaient à vue d'œil et tombaient emportées par le vent au grand regret de M. Barrau, qui voyait ainsi la fructification de ses arbres manquée, peut-être sans retour. Ce ne fut que trois mois après qu'il vit enfin apparaître les premières fleurs de son second Dattier. Ces fleurs se trouvaient être toutes femelles. Malheureusement les fleurs mâles n'existaient plus : elles étaient, ainsi que je viens de le dire, désséchées et disséminées au loin. Dès lors il ne put y avoir de fécondation. Ce contre-temps désappointa singulièrement M. Barrau, qui se voyait privé du produit de ses arbres. Toutefois l'espoir ne l'abandonna pas tout à fait : comme c'était la première fois qu'il les voyait fleurir, il pensa que l'année suivante ou celle d'après ils pourraient peut-être bien fleurir ensemble et en même temps. Il se résigna donc et attendit, avec cette patience qui ne doit jamais abandonner le cultivateur, le retour de leur floraison; mais malheureusement cette fois encore il y eut anomalité dans la floraison, c'est-à-dire qu'il y eut une lacune de plus de trois mois entre la floraison de l'individu mâle et celle de l'individu femelle. Plus d'espoir, pensa tout d'abord M. Barrau déconcerté, jamais ces deux palmiers ne fleuriront ensemble! Si cependant, se disait-il encore, je parvenais à conserver la matière fécondante de mes fleurs mâles jusqu'au retour de l'apparition des fleurs femelles, peut-être arriverais-je à faire fructifier ce maudit Dattier. Il se rappelait avoir lu quelque part qu'on était parvenu à féconder artificiellement certains végétaux, stériles par privation d'un des sexes, et en avoir obtenu de bons résultats; mais c'était, il est vrai, avec des fleurs fraîches, nouvellement écloses et dont le pollen n'était point desséché et puis d'ailleurs à proximité des fleurs femelles. M. Barrau se décida donc, malgré tout cela, à tenter un essai qui, d'ailleurs, en cas de non-réussite, ne devait entraîner aucun inconvénient. L'année suivante ses Dattiers refleurirent, et, comme à l'ordinaire, le mâle le premier. Aussitôt que les panicules de fleurs de ce dernier furent épanouies et que leurs anthères commencèrent à s'ouvrir, M. Barrau les coupa toutes et les transporta dans un appartement sec et bien aéré, où elles furent suspendues avec soin; il les laissa là jusqu'au moment de la floraison du Dattier femelle, qui, cette année comme les précédentes, n'eut lieu que trois mois après celle de l'individu mâle. M. Barrau s'empressa alors de décrocher les panicules de ses fleurs mâles, dont la poussière fécondante, jaune comme du safran, se répandait partout, et d'aller les attacher sur les grappes serrées des fleurs femelles bien épanouies. Il eut le soin, de loin en loin, de frapper légèrement avec une petite baguette les petits rameaux des panicules de fleurs mâles, afin d'en faire tomber tout le pollen, qui se trouvait ainsi reçu par les stigmates directement en contact avec lui. De la sorte pas un ovaire ne resta stérile. Tous, sans exception, se développèrent, grandirent, et devinrent des fruits d'une rare beauté, qui avaient un goût parfait, sans aucune fadeur. Je puis affirmer qu'en Égypte, où j'ai passé deux fois depuis, je n'ai trouvé d'aussi bonnes dattes, d'un goût aussi agréable, quoique mangées fraîches cueillies sur l'arbre même, comme chez M. Barrau, au Petit-Bourg. Dans aucun jardin fruitier ou verger de ce curieux pays, je n'ai vu non plus sur les Dattiers des régimes de fruits aussi volumineux, aussi serrés et aussi pesants que ceux dont était chargé le Dattier unique de M. Barrau; ils ne laissaient rien à désirer à aucun égard.

Depuis ce premier essai, qui, comme on vient de le voir, a si bien réussi, M. Barrau n'a jamais manqué une année de féconder son Dattier, devenu ainsi précieux, lequel fleurit presque régulièrement deux mois et demi à trois mois après l'individu mâle, et toujours il en obtient des résultats satisfaisants.

Cet exemple de fécondation artificielle n'avait pas encore, si je ne me trompe, été signalé. Mais combien de temps le pollen du Dattier peut-il conserver sa propriété fécondante? C'est ce que l'on ne sait peut-être pas, et ce qui serait assurément bien intéressant de rechercher. M. Barrau, à la Guadeloupe, s'en est servi fructueusement au bout de trois mois : au delà de ce terme y a-t-il eu des expériences faites, et, dans ce cas, ont-elles été consignées quelque part? Le pollen pourrait-il, par exemple, se conserver d'une année à l'autre, ce qui serait d'une immense importance? Nous adressons ces questions aux botanistes-voyageurs, à ceux qui pourraient trouver l'occasion de se livrer à ces intéressantes expériences. Quant à nous, nous ne négligerons rien pour arriver, s'il est possible, à leur solution ; peut-être en trouverons-nous bientôt l'occasion.

Il est probable que le Cocotier (*Cocos nucifera*) et les autres genres de Palmiers offrent, dans le pollen de leurs fleurs, des propriétés semblables, et que, conservé, ce pollen féconderait de nombreux ovaires à tout jamais improductifs par suite de l'absence d'un des sexes. C'est un point, ce me semble, qu'il ne serait pas difficile d'éclaircir dans les contrées où ces arbres croissent à l'état sauvage ou se trouvent cultivés. Nous appelons encore ici l'attention des botanistes-voyageurs et celle des habitants des contrées tropicales, qui, ce me semble, ne peuvent rester indifférents à un objet qui doit les intéresser à un si haut degré.

Ne pourrait-on pas également, par la même raison, employer ce procédé pour féconder les dicotylédones diclines, telles que *Myristica*, *Artocarpus*, etc., arbres qui restent perpétuellement improductifs par suite de l'éloignement des sexes ou de leur absence totale au moment opportun de la fécondation? Rien, ce me semble encore, ne serait plus facile que de conserver au besoin, dans des boites ou des caisses couvertes de toile, les extrémités ou même les rameaux de ces arbres chargés de fleurs mâles, et de les transporter, lors de l'épanouissement des fleurs femelles, sur les individus de ce dernier sexe ; la fécondation s'opérerait d'elle-même et sans autres soins. On remédierait de la sorte à un très grave inconvénient, à celui de ne pouvoir jamais reconnaître les sexes sur les jeunes individus, lorsqu'on établit des plantations de ces arbres, ce qui occasionne une perte de temps considérable. J'ai vu dans les colonies des plantations de Muscadiers (*Myristica aromatica*) qui ne produisaient que des fleurs femelles, par conséquent jamais de fruits, parce qu'elles n'étaient pas fécondées. Il n'est pas douteux qu'un ou deux individus mâles auraient pu fournir une quantité de pollen suffisante pour féconder artificiellement tous les individus femelles de ces plantations. C'est, assurément, un point très important, auquel les habitants des colonies ne devraient pas rester étrangers. A l'île de la Réunion, on féconde déjà artificiellement la Vanille, qui, comme on sait, ne produit, autrement, que bien rarement, par-ci par-là, quelques fruits : aujourd'hui, on y obtient chaque année d'abondantes récoltes de ce précieux aromate, par suite de l'emploi de ce procédé naguère ignoré.

Enfin, dans nos climats tempérés de l'Europe, ne pourrait-on pas aussi, en beaucoup de cas, user du même expédient ? Pour nos arbres fruitiers, par exemple, pour ceux surtout élevés en espaliers et la Vigne même, ne pourrait-on pas, artificiellement, suppléer au défaut de fécondation naturelle, défaut qui a lieu souvent, dans quelques localités, par suite d'un temps peu favorable ? Il me semble qu'ici encore il n'y aurait pas impossibilité. On transporte bien de nos jours, ce qui paraît bien autrement difficile, à des distances considérables, le frai de poisson pour en peupler les rivières, les lacs, les ruisseaux, les bassins, etc., qui en sont dépourvus, ce qui constitue la pisciculture naguère ignorée de tous. La comparaison ici, je le reconnais, n'est pas, sans doute, d'une rigoureuse exactitude ; néanmoins le frai et le pollen peuvent conserver leur faculté reproductrice ou fécondante pendant un temps assez long pour être conservés et transportés à des distances considérables. Ce sont des moyens que la nature a mis à notre disposition et dont nous devons savoir tirer parti.

M. Chatin, qui a fait aussi des recherches sur le pollen, dit avoir constaté que des grains de pollen conservés depuis plusieurs années peuvent encore émettre dans l'eau des boyaux polliniques.

M. Duchartre rappelle que M. Lecoq, dans son travail sur l'hybridation, a indiqué la manière de conserver le pollen pour l'employer à des fécondations artificielles.

M. Moquin-Tandon présente à la Société une Betterave qui offre une excroissance rugueuse d'une dimension considérable. Cette excroissance se trouvant sur une des deux lignes de radicelles, et étant fixée seulement par une sorte de pédicule grêle, M. Moquin-Tandon est porté à croire qu'elle n'est autre chose que l'hypertrophie d'une branche radicale.

SÉANCE DU 8 DÉCEMBRE 1854.

PRÉSIDENCE DE M. AD. BRONGNIART.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 24 novembre, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le président proclame l'admission de :

MM. **Ball** (John), membre du parlement britannique, Stephens-Green, à Dublin (Irlande), présenté par MM. Cosson et de Schœnefeld.

Bourgeau (Émile), naturaliste voyageur, rue Saint-Claude, au Marais, 14, à Paris, présenté par MM. Cosson et Lasègue.

Boutigny, garde général des forêts, à Lourdes (Hautes-Pyrénées), présenté par MM. Moquin-Tandon et Puel.

M. le président annonce en outre deux nouvelles présentations.

Dons faits à la Société.

1° Par M. Godron :

Monographie des Silene de l'Algérie (1).

2° Par M. Planchon :

Histoire botanique et horticole des plantes dites Azalées de l'Inde.
Enumération succincte des espèces de la famille des Nymphéacées.

3° De la part de M. Zuchold :

Bibliotheca historico-naturalis. Vierter Jahrgung, Erstes Heft.

4° De la part de M. J. Delbos :

Recherches sur le mode de répartition des végétaux dans le département de la Gironde, thèse présentée à la Faculté des sciences de Paris.

5° De la part de M. Ch. Martins, de Montpellier :

Index seminum horti Monspeliensis, anno 1854.

6° De la part de M. Ch. Des Moulins, de Bordeaux :

Etudes organiques sur les Cuscutes.

---

(1) Cet ouvrage a été offert à la Société par M. Godron, dans la séance du 10 novembre. C'est par erreur qu'il n'a pas été mentionné dans le compte rendu de cette séance.

Une lettre de M. Gauja, ancien préfet, demande à la Société des renseignements sur les végétaux qui fournissent le caoutchouc. M. Weddell est prié et veut bien se charger de faire quelques recherches sur ce sujet.

M. J. Gay présente le mémoire de M. Ch. Des Moulins sur les Cuscutes ; cet ouvrage est accompagné de la note suivante :

RECTIFICATION D'UN NOM GÉNÉRIQUE, par **M. CH. DES MOULINS.**

(Bordeaux, 2 décembre 1854.)

Le nom générique *Cassutha*, qu'en 1852 je suis allé chercher dans J. Bauhin, ce nom, dis-je, est né sous de malheureux auspices. A tous les instants de sa courte durée, il aura constamment porté la peine de l'illégitimité de sa naissance.

Cette illégitimité, du reste, n'atteint que lui et ne touche en rien à la constitution du genre qu'il était destiné à représenter. Ce genre est solide, excellent, et j'ai le bonheur de pouvoir le dire bien haut, de pouvoir le proclamer avec une pleine confiance, car, en tant que genre, ce n'est pas moi qui l'ai fait. J'avais tout simplement destiné le mot *Cassutha* à tenir la place des noms génériques *Engelmannia* et *Pfeifferia*, successivement proposés pour un démembrement des Cuscutes, et justement rejetés parce qu'ils n'étaient plus disponibles ; je ne me doutais assurément pas qu'il ne pourrait, non plus qu'eux, demeurer attaché au beau groupe des Cuscutacées dont j'avais désiré qu'il devînt la synthèse nominale.

Immédiatement au-dessus de la table où j'écrivais mes *Études organiques sur les Cuscutes*, un vieil in-quarto sommeillait sur les rayons de ma bibliothèque et cachait silencieusement, dans ses flancs inexplorés, un nom qui, mis au jour depuis soixante-quatre ans, avait condamné à la fois et d'avance à rentrer dans le néant *Engelmannia*, qui ne vécut qu'un an, *Pfeifferia*, qui ne vécut qu'un jour, et *Cassutha*, qui crut vivre pendant deux années.

Ce n'est pas que les attaques aient été épargnées à ce dernier pendant son existence éphémère. M. J. Gay, à qui je ne l'avais probablement pas communiqué avant l'impression de mes *Études*, le trouva trop étroitement homologue (ou plutôt *homophone*) du nom générique linnéen *Cassyta* ou *Cassytha* (genre de Laurinées « à port de Cuscute, grêle, parasite et sans feuilles, évidemment ainsi nommé pour rappeler l'analogie du port ! » [J. Gay *in litt.*, 26^a^, septembre 1853]). Il m'engageait vivement à remplacer ce nom par un autre.

Mais quel que soit mon affectueux respect pour les opinions de cet ami, je ne crus pas devoir embrasser celle-ci. Trop d'exemples s'offraient à moi dans la nomenclature actuellement en vigueur, — soit sous le rapport de l'identité des racines, soit sous celui de l'analogie des sons, — pour que je me crusse obligé à surcharger encore la synonymie et à *refaire un siége* dont aucun droit ni aucun fait n'infirmait absolument la régularité.

Je le croyais du moins !... Mais l'infortuné *Cassutha*, justement frappé de réprobation dès avant sa naissance, allait expirer sous des coups à la fois légitimes et redoublés.

Mes *Études* furent adressées, entre autres, à M. le docteur F. Schultz, à Wissembourg, et ce savant botaniste m'écrivit aussitôt, le 11 octobre 1853 : « Le *Cuscuta suaveolens* dont vous venez de faire un genre nouveau, a été déjà établi comme tel dans les journaux d'histoire naturelle de l'Allemagne sous le nom de *Buchingera*, mais il appartient à un genre qui a été créé il y a longtemps dans une Flore cochinchinoise, — au genre *Grammica.* » — Et un peu plus tard, le 4 janvier 1854, M. Schultz m'écrivit encore, de Wissembourg : « Le genre *Buchingera* a été établi en 1846, mais le *B. suaveolens* appartient au genre *Grammica*, Loureiro. L'*espèce* cochinchinoise n'a pas encore été trouvée en Europe. »

Evidemment il résultait de là :

En premier lieu, que l'auteur allemand de 1846 (j'ignore son nom) avait voulu rendre hommage, par cette dédicace, aux travaux alors tout récents de M. Buchinger sur les Cuscutes, — travaux publiés dans les *Annales des sciences naturelles*, — en donnant son nom à un genre nécessaire et qui ne pouvait conserver ni l'un ni l'autre des noms *Engelmannia* et *Pfeifferia.* Cet auteur avait fait, à mon insu (1), ce que je voulais faire moi-même, et pas plus que M. Pfeiffer, pas plus que M. Buchinger, pas plus que les rédacteurs des *Annales*, qui avaient déclaré inadmissible le *Pfeifferia* de ce dernier, pas plus enfin que moi-même, il ne s'était avisé d'aller fouiller dans le livre du vénérable missionnaire portugais pour y trouver la diagnose *fort délicate* d'une coupe générique dont, avant Loureiro, Linné, et après lui Gærtner, n'avaient pas aperçu l'opportunité.

En second lieu, il résultait de là que M. Choisy, dans le tome IX du *Prodromus* de De Candolle, avait donné le *Grammica*, Lour. comme genre ramené par lui au *Cuscuta*, Tournef., ainsi qu'il l'a fait pour le *Lepidanche* d'Engelmann, et que j'avais eu le tort de voir, dans ce *Grammica*, un synonyme pur et simple au genre entier des Cuscutes, au lieu de recourir aux sources et de chercher si cette coupe ne conviendrait pas spécialement à quelque démembrement aujourd'hui générique du vieux groupe qui forme aujourd'hui la famille des Cuscutacées. J'avoue que je ne songeai pas même à faire cette recherche, puisque deux botanistes éclairés, MM. Pfeiffer et Buchinger, avaient passé par là sans se douter qu'ils eussent affaire à autre chose qu'à une observation entièrement nouvelle.

---

(1) Mon ignorance de l'allemand me prive de m'abonner à des journaux écrits en cette langue.

Cette omission m'est donc commune avec mes trois prédécesseurs, y compris l'auteur du *Buchingera*, et tous trois nous en portons la peine (1).

Il me fallut donc recourir au vieil in-quarto de ma bibliothèque, témoin muet de la création malencontreuse du *Cassutha*, et j'y trouvai ce qui suit ; je transcris, parce que l'ouvrage du père Jean de Loureiro n'est pas sous la main de tout le monde.

Pentandria digynia. — † Genus LXXIX. GRAMMICA.

Descriptio naturalis.

CAL. Perianthium inferum, urceolatum, 5-fidum : laciniis acutis, coloratis, carnosis.

COR. Campanulata, membranacea, 1-petala : tubo globoso, calyci æquali : limbo brevi, 5-fido, laciniis rotundatis, patentibus.

STAM. Filamenta 5, subulata, corollæ æqualia, tubo insistentia. Antheræ ovatæ, incumbentes.

PIST. Germen subrotundatum. Styli 2, æquales staminibus. Stigmate compresso-rotundo.

PERIC. Bacca membranacea, subrotunda, 4-loba, 1-locularis, 4-sperma.

SEM. Subrotunda.

NOM. (γραμμικὸς, linearis) a forma plantæ lineari (2).

CHAR. GENER. *Corolla* campanulata, infera : tubo globoso. *Bacca* 1-locularis, 4-sperma. (*Grammica aphylla* est le nom de l'espèce unique décrite par Loureiro, qui explique nettement qu'elle est parasite sur les plantes basses des lieux cultivés en Cochinchine.)

---

(1) Resterait à savoir si le *Grammica aphylla*, Lour., présente des écailles hypostaminales, et se rapporte au *Cuscuta carinata*, R. Brown (Choisy, in *DC. Prodr.*, t. IX, p. 460, n° 39), ou s'il n'en a pas, ce qui le ferait rapporter par Hooker et Arnott à leur *C. Millettii* (Choisy, *ibid.*, n° 40). Mais je pense que cela n'influerait en rien sur la solution de la question *générique*, puisque MM. Grenier et Godron ont constaté, — et moi-même après eux, — que ces écailles manquent très souvent dans les fleurs du *Cuscuta europœa*.

On pourrait se demander encore si la capsule du *Grammica aphylla* est véritablement et *régulièrement* QUADRILOBÉE, ce qui ne permettrait plus actuellement de la laisser génériquement confondue avec celle de mes *Cassutha*, qui se déchire au sommet *sans régularité* (j'ai dit *apice dehiscens*, n'ayant rien de plus précis à dire). A cette question je répondrais que R. Brown *a vu* des échantillons de la plante dans l'herbier de sir J. Banks, et qu'ils ne l'ont pas conduit à la séparer génériquement des autres espèces du même groupe. Il est donc présumable que cette *quadrilobation* n'a rien de tranché, et qu'il n'y a pas lieu d'en tenir compte.

(2) Ce nom est malheureusement choisi, tant à cause de sa signification *adjective*, qu'à cause de l'idée fausse qu'il présente à l'esprit habitué à la nomenclature linnéenne, à laquelle la science devait déjà, au temps de Loureiro, la fixation rigoureuse de la valeur des mots *linearis*, *capillaris* et *filiformis*.

On peut se demander maintenant en quoi le genre de Loureiro diffère, d'après sa description, du *Cuscuta* de Tournefort et de Linné. Il n'est pas probable, en effet, que le botaniste portugais, qui a soin de marquer, à la page x de son Introduction, les divers degrés d'utilité qu'il a retirés de l'étude des ouvrages de ces deux auteurs, ait méconnu leur genre *Cuscuta*, si vulgaire en Europe, et qu'il ait cru trouver une forme nouvelle quand il le rencontra en Cochinchine. Et d'ailleurs, il a eu soin de faire précéder son genre nouveau d'une croix † dont il précise la signification vers le bas de la page XIII de cette même Introduction : « Genera et Species hujus Floræ » signo † notata NON OMNIA NOVA ESSE PRÆSUMO. Tantummodo indicare » volui eas plantas vel in operibus celeb. Linnæi non inveniri, vel ita a » meis observatis discrepantes, ut pro diversis aut novis haberi possint. Circa » novas species, aut genera constituenda non omnibus idem est judicium. » Itaque hæc nostra in dato loco maneant donec Doctorum Virorum con- » sensu, cui non repugno in meliorem transferantur. »

La modestie des prétentions du P. de Loureiro a failli être à jamais fatale à son genre. Personne n'a songé à relever le mérite de celui-ci, et n'était l'indication que M. Schultz a bien voulu me donner, nous continuerions tous, sans le moindre scrupule, à *voler* le bon missionnaire.

Voyons cependant (car nous ne sommes pas tenus de rendre à César plus qu'il ne lui est dû), voyons quels caractères ont pu faire penser à Loureiro que la plante cochinchinoise diffère génériquement des Cuscutes de Tournefort et de Linné; ces caractères, les voici, et ce sont les seuls qui ne soient pas identiques ou équivalents dans les trois diagnoses génériques.

Tournefort, qui ne connaissait que les deux Cuscutes *major* et *minor* de Bauhin, dit, en parlant *de leur fruit* : « postica parte L (*Instit.*, t. III, pl. 422) perforata incumbente capsulæ M, quæ fundum calycis D occupat. » (*Instit.*, t. I, Append., p. 652.)

Cette description, assez obscure et qui ne s'entend bien qu'à l'aide des figures citées et fort médiocres elles-mêmes, il faut l'avouer, cette description est pour ainsi dire traduite avec beaucoup plus de précision et de netteté par Linné (*Genera plantarum*, deuxième édition, 1742, p. 53, *Tetrandria digynia*) : « Pericarpium HORIZONTALITER DEHISCENS. » C'est ce que De Candolle a appelé quelquefois « s'ouvrir *en boîte à savonette.* » C'est aussi ce qu'on appelle actuellement *capsula circumscissa*, expression que j'ai, trop servilement peut-être, mais *brevitatis causa*, traduite par *capsule circoncise.*

Loureiro ne voyait rien de semblable dans sa plante, rien d'insolite dans le mode de déhiscence de sa capsule; aussi la décrit-il en ces termes : *Bacca membranacea, subrotunda, 4-loba*, 1-locularis, 4-sperma.

Voilà qui est clair : *Bacca* 4-LOBA est opposé à *Pericarpium* HORIZONTALITER DEHISCENS, et le genre *Grammica*, ce genre *carpologique*, ce genre doué d'une valeur *gærtnérienne*, était créé par Loureiro entre les deux époques de publication (1789 et 1791) des deux volumes du grand ouvrage de Gærtner, ou plutôt Loureiro rendait hommage aux principes institués par le vieux Tournefort, en donnant un pendant à la distinction des *Antirrhinum* et des *Linaria*, et en sautant à pieds joints par-dessus le grand Linné, trop séduit, cette fois, par la symétrie de la méthode *systématique*.

Fondé sous l'impression de ce seul caractère, le genre *Grammica* demeurerait déjà inattaquable aux yeux de tous les sectateurs d'une méthode vraiment *naturelle*. Il va plus loin, et, en sus du premier, il offre encore un autre caractère différentiel, mais d'une importance secondaire. Le voici :

Linné dit de son genre *Cuscuta : Stigmata simplicia.*

Loureiro dit de son genre *Grammica : Stigmate compresso rotundo.*

Voilà un caractère tiré d'ailleurs que du fruit et qui complète la diagnose d'un genre vraiment *organique gærntnérien*, tel que M. Pfeiffer avait cru le créer en 1845 sous le nom d'*Engelmannia.*

Il y a bien encore quelques observations à noter, mais elles sont sans importance *générique.*

1° Linné place les Cuscutes dans la *Tétrandrie digynie*, et Loureiro place le *Grammica* dans la *Pentandrie digynie.* Tournefort avait pris soin d'avance de les mettre d'accord en écrivant *flore multifido*, et en donnant dans la planche 422 autant de figures pentamères que de figures tétramères. Linné, fidèle à la donnée du *Système*, voulait que le nombre des divisions fût constamment double de celui des styles, car il dit : *Si flos sexfidus evadat, fit stylus triplex ;* mais j'ai vu plusieurs fois trois styles, sans que le nombre des divisions dépassât 4 ou 5.

2° Linné dit du *Cuscuta* : *Pericarpium carnosum*, parce que, sans doute, il a fait sa description sur le frais et qu'il a tenu compte du mode de déchirement filandreux qu'on obtient alors avec quelque peine.

Tournefort pour les *Cuscuta*, et Loureiro pour le *Grammica*, disent : *fructus membranaceus..... bacca membranacea*, et Linné ne manque pas de mentionner cette différence insignifiante entre l'appréciation de Tournefort et la sienne.

3° Linné donne à son genre *deux* semences ; Loureiro en donne *quatre* au sien ; Tournefort n'en mentionne pas le nombre, susceptible en effet de varier par avortement.

4° Enfin, le fruit des Cuscutes, pour Linné, est *biloculaire*, et pour Loureiro, celui du *Grammica* est *uniloculaire*. Ceci aurait de l'importance, si nous ne savions que le fruit de toutes les Cuscutacées est à deux loges *incomplètes*, puisque la cloison n'est pas soudée aux parois du péricarpe et s'arrête même, dans l'*Epinella*, à la moitié de la hauteur de la capsule (Pfeiffer !).

Des faits mentionnés dans cette note, il résulte que le P. de Loureiro, bien que sous une forme modestement dubitative, a réellement démembré du vieux genre Cuscute un très bon genre organique, *Grammica*, lequel a été méconnu depuis 1790 jusqu'en 1853, et qui doit aujourd'hui reprendre son nom parce qu'*il n'y a pas de prescription contre le droit*.

En m'inclinant devant celui que s'est acquis le P. de Loureiro, je prie instamment tous les botanistes de considérer comme non avenu le mot *Cassutha* et de lui substituer partout le mot GRAMMICA. J'ai le bonheur, fort apprécié par plusieurs, de ne perdre à cette affaire que ce seul NOBIS, car aucune des espèces que j'ai décrites dans mes *Études* sous le nom de *Cassutha* n'avait été établie par moi. Voici les noms qu'elles doivent porter :

N° 1 (p. 66). *Grammica suaveolens* (sub *Cuscuta*), Seringe.
N° 2 (p. 70). *Grammica americana* (sub *Cuscuta*), Linné.
N° 3 (p. 71). *Grammica chrysocoma* (sub *Cuscuta*), Welwitsch.
N° 4 (p. 72). *Grammica arabica* (sub *Cuscuta*), Fresen.

M. Duchartre, secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

CONSIDÉRATIONS SUR LA NATURE DU PRÉTENDU CALICULE OU INVOLUCRE DES MALVACÉES, par **M. D. CLOS.**

(Toulouse, novembre 1854.)

De toutes les parties de la science des végétaux, la Morphologie est peut-être celle qui a fait le plus de progrès, et celle aussi qui se prête le mieux aux considérations philosophiques. Et cependant de nombreuses questions restent encore à éclaircir. L'organe ou la réunion d'organes, qui dans les Malvacées a reçu le nom de *calicule*, nous semble ne pas avoir été l'objet d'un examen suffisant.

De Candolle s'exprimait ainsi en 1823, à propos de l'*involucre des Wallichiées* : « On ne peut lui refuser le nom sous lequel je le désigne, et d'un autre côté la grande ressemblance de ces plantes avec les autres Buttnériacées et les Malvacées me semble démontrer que ce qu'on appelle calice externe dans les Malvacées est un véritable involucre uniflore : opinion qui se confirme par l'inconstance de l'existence, du nombre et des formes des folioles de cet involucre, comparée à la constance des sépales du calice (1) ». En 1827, il était moins explicite ; après avoir parlé de plusieurs involucres, il ajoute : « La question est plus délicate dans les Malvacées... les uns les nomment (les folioles du calicule) calice externe, parce qu'elles prennent naissance de la base du calice ; il en est qui les ont considérées comme les représentants des stipules des feuilles calicinales ; quelques-uns les croient des involucres uniflores, en se fondant sur l'irrégularité de leur présence, de leur nombre, de leur position et de leur forme (1) ». Aug. de Saint-Hilaire, sans se prononcer sur la véritable nature du calicule des Malvacées, s'est efforcé de prouver que les stipules n'entraient pour rien dans sa composition (2). La présente note a pour objet de démontrer l'opinion contraire. Quelques exemples suffiront à dévoiler la nature stipulaire de ce calicule.

---

(1) *Mémoires du Muséum d'histoire naturelle*, t. X, p. 101.

Le *Malva moschata* a ses feuilles d'autant plus divisées qu'elles sont plus élevées sur la tige ; aux inférieures crénelées ou lobées succèdent les palmatifides, à celles-ci les palmatipartites et enfin les bipalmatipartites. Les plus voisines des fleurs, celles à l'aisselle desquelles sont les pédoncules inférieurs de l'inflorescence, ont conservé ce haut degré de division et sont encore pétiolées : ce dernier caractère nous a paru général dans toute la famille. Deux stipules accompagnent chacune de ces feuilles, de forme spatulée-lancéolée, inéquilatères, longuement ciliées, entières ou offrant une ou deux dents. Vers le sommet de la plante les feuilles disparaissent, ne laissant que les stipules, dont chaque paire s'unit en une seule ordinairement bifide ou trifide ; et c'est de l'aisselle de ces stipules que partent les pédoncules les plus élevés sur l'axe. Enfin on voit sur certains de ces pédoncules des sortes de bractées qui établissent une transition manifeste entre les stipules et les folioles du calicule. Cette identité des stipules et des folioles du calicule se vérifie dans plusieurs autres plantes de la même famille : dans le *Malva Creeana* qui a ces deux sortes d'organes subulés-scarieux, dans le *M. Alcea*, espèce si voisine du *moschata*, dans les *M. virgata* et *capensis*, le *M. Belloa* (3), le *Pavonia spinifex*, les *Althæa officinalis* et *hirsuta*, etc.

Le genre *Pterospermum* vient encore nous offrir un des plus forts arguments à l'appui de notre thèse. De Candolle l'a divisé en deux sections ; l'une caractérisée par l'absence, l'autre par la présence d'un involucre. A la première appartient le *P. lanceæfolium*, dont les stipules sont *fort petites et tombent de bonne heure*. La seconde n'est formée que par le *P. semisagittatum*, dont *les stipules*, au rapport de De Candolle, *sont grandes, très déchiquetées en lobes étroits et aigus fort semblables aux folioles de l'involucre*. Ce savant a caractérisé cette seconde section par ces mots : *involucrum triphyllum, foliolis maximis, cordato-rotundatis, fimbriato-laceris*. Un simple coup d'œil jeté sur la planche IX du tome X^e des *Mémoires du Muséum*, qui représente cette dernière espèce, ne laissera plus de doutes sur l'identité de ces deux organes.

L'Héritier avait déjà saisi cette ressemblance entre les bractées et les stipules chez les Malvacées. On lit, en effet, dans la description de son *Hibiscus Solandra* (*Lagunea lobata* des modernes) : *Bracteæ duæ instar stipularum quibus conformes ad latera singuli pedunculi* (1).

---

(1) *Organographie végétale*, t. I, p. 443.

(2) *Leçons de botanique, ou Morphologie végétale*, p. 372.

(3) Voy. C. Gay, *Flora Chilena*, atlas, tab. VII.

Dans la plupart des espèces du genre *Hibiscus*, et particulièrement chez les *H. syriacus*, *palustris* et *roseus*, la similitude de formes est frappante entre les stipules et les parties du calicule ; mais le grand nombre de ces parties, qui est de 10 à 14, soulève une difficulté sérieuse, et qui a même paru à Aug. de Saint-Hilaire un argument suffisant pour combattre la nature stipulaire du calicule (2). L'examen du *Kitaibelia vitifolia* permet de répondre à cette grave objection.

L'inflorescence de cette plante est très allongée ; les feuilles les plus élevées sont encore longuement pétiolées ; mais vers le milieu de l'inflorescence, elles disparaissent subitement. Les deux grandes stipules qui les accompagnaient et qui jusque-là étaient restées entièrement libres, se soudent en une large membrane bi-tri-quadrifide (3). Plus haut, ces divisions deviennent plus profondes et plus nombreuses, et revêtent tout à fait l'apparence des parties du calicule. Ces stipules, ici comme dans le *Malva moschata*, occupent la place des bractées, car c'est à leur aisselle que naissent les pédoncules ; elles sont en demi-cercle, et si elles étaient verticillées, elles ne différeraient en rien des calicules. Il n'est cependant pas inutile d'ajouter, car ce fait vient encore en aide à cette explication, que les stipules du calicule sont seulement tri-quinque-nerviées, tandis que les stipules de la tige ont chacune de 13 à 15 nervures. Certaines inflorescences de l'*Althæa rosea* offrent aussi à leur sommet avortement complet des feuilles et persistance des stipules qui auraient dû les accompagner.

Ce fait de la présence des stipules en l'absence de leurs feuilles a été récemment constaté chez le *Nelumbium codophyllum*, où l'on voit trois stipules auprès d'une même feuille (4). Il avait depuis longtemps été reconnu chez les bourgeons du Hêtre, du Saule, du Tilleul. Celui qui fait l'objet de cette note permet d'établir un lien de plus entre les bourgeons foliaires et floraux. La loi du développement relatif des stipules et des feuilles, les premières précédant ordinairement les secondes dans l'ordre d'apparition, donne une explication satisfaisante de la présence des unes en l'absence des autres. Le développement des parties du calicule comparé aux parties de la fleur qu'elles accompagnent n'est pas moins significatif. Dans son beau mémoire sur l'organogénie des Malvacées, M. Duchartre a constaté que : *les bractées sont déjà bien dessinées et assez saillantes là où toute la fleur n'est encore représentée que par un très petit mamelon celluleux homogène, duquel ne se dégage encore aucun organe appartenant à la fleur proprement dite* (1).

---

(1) *Stirpes novæ*, I, p. 103.

(2) « On pourrait croire, dit cet auteur, que, dans les Malvacées..., ce qu'on a appelé un *calice extérieur*... est également formé par des stipules ; mais il n'en est réellement pas ainsi. » (*Morphol.*, p. 372.) Et à la page 778, il déclare que « ce prétendu calice n'est formé que par des bractées ; c'est un véritable calicule. »

(3) Nous avons déjà signalé plus haut cette soudure des deux stipules d'une feuille en l'absence de celle-ci chez le *Malva moschata*.

(4) Voy., à ce sujet, dans le *Bulletin de la Société Botanique*, t. I, p. 22 et 63, les recherches de M. Trécul et les remarques de M. Ad. Brongniart.

Tout prouve donc que les parties du calicule des Malvacées sont des stipules ; on peut ajouter encore un argument en faveur de cette déduction : c'est qu'on n'a jamais observé, du moins à notre connaissance, de cas de transformation des parties de ce calicule en feuilles, et M. Moquin-Tandon n'en signale pas dans sa *Tératologie végétale*.

Toutefois, nous ne devons pas taire deux objections que des recherches ultérieures permettront sans doute de soulever : 1° Dans les *Lavatera* et surtout dans les *L. trimestris* et *punctata*, les stipules sont très petites, et cependant l'involucre est grand, monophylle, trifide. La différence entre ces deux ordres d'organes est encore plus marquée chez les espèces du genre *Gossypium* (2). 2° Dans la tribu des Sidées, les feuilles sont stipulées en l'absence de calicule : la caducité et le peu de développement des stipules dans nombre de plantes de ce groupe, peuvent rendre peut-être raison de ce fait : on remarque en effet que dans deux genres des Buttnériacées (*Dombeya* et *Ruizia*), le calicule et les stipules sont caducs : ailleurs, dans les genres *Ridleia* et *Pterospermum*, le calicule existe, ou manque selon les espèces ; ailleurs, dans le genre *Brotera*, il est tantôt unilatéral, tantôt circulaire. Enfin, dans la plupart des genres de la tribu des Lasiopétalées, il est réduit à trois petits appendices linéaires et semblables, placés d'un seul côté de la fleur (3). Faut-il voir en eux trois feuilles modifiées ou trois stipules, ou ce qui est plus probable, une feuille avec ses deux stipules ?

Si les faits et les raisonnements exposés dans cette note sont exacts, et si l'on admet avec tous les auteurs que les bractées sont des feuilles modifiées, et qu'un involucre est une réunion de bractées, on est forcément conduit à cette conclusion, diamétralement opposée à celle de De Candolle, que *dans les Malvacées, il n'y a ni bractées ni involucre*, la place de ces organes étant occupée par des stipules que l'on pourra qualifier de bractéales ou d'involucrales. C'est avec juste raison qu'Endlicher caractérise sous ce rapport le genre *Hibiscus*, par ces mots : *floribus stipulaceo-bracteatis* (4). Il suit encore de ces considérations, que le nom de *calice extérieur* ou *calicule*, préconisé par Aug. de Saint-Hilaire, ne saurait convenir à cette réunion de stipules, car celles-ci n'appartiennent réellement pas à la fleur. Ce nom de calicule devra être réservé aux calices extérieurs formés de feuilles modifiées, et n'entourant qu'une seule fleur, comme c'est le cas pour le genre *Dianthus*. Aussi croyons-nous devoir proposer le mot de *Stipulium*, pour désigner ces verticilles de stipules florales chez les Malvacées. Le rôle que jouent les stipules chez les Malvacées ne semble-t-il pas devoir donner à ces organes un plus haut degré d'importance, pour la caractéristique de la famille? Toutefois il n'est peut-être pas inutile de remarquer que les Rosacées montrent, sous ce rapport, quelque analogie avec les Malvacées, car de l'aveu d'Aug. de Saint Hilaire, « il est impossible de ne pas reconnaître pour des stipules, les folioles calicinales les plus petites des Fraisiers... des Potentilles (1) », et, d'un autre côté, M. Kirschleger a considéré l'urcéole de la Rose, comme produit par l'adhérence des stipules des feuilles calicinales (2).

---

(1) Voy. *Ann. des sc. nat.*, 1845, p. 125.

(2) Dans ce genre, les stipules florales sont laciniées, bien que les caulinaires soient entières. Mais le *Melampyrum cristatum* n'offre-t-il pas aussi avec des feuilles entières des bractées déchiquetées ?

(3) Voy. J. Gay, *Monographie des Lasiopétalées*, 1821, pl. 18, 19, 20 et 21.

(4) *Genera plantarum.*

La présence de stipules, en l'absence des feuilles adjacentes, semble peu favorable à l'opinion exprimée par Aug. de Saint-Hilaire, que les stipules latérales ne sont qu'un dédoublement de la feuille (3). Pour qu'un organe puisse se dédoubler, ne doit-il pas avoir une énergie supérieure à celle qui lui permet d'atteindre son développement complet, et, à ce point de vue, le mot de dédoublement n'est-il pas synonyme de superfétation? Ce fait s'élève encore contre cette idée émise par plusieurs botanistes, et notamment par MM. Lestiboudois (4) et Alph. De Candolle, que les stipules sont *des accessoires des feuilles* (5), et confirme celle de M. Lindley, que ce sont réellement des feuilles accessoires (6). Il autorise à conclure avec Astaix, *que la feuille n'est pas une dépendance primitive de la stipule, et que la stipule n'est pas non plus une dépendance de la feuille* (7).

Enfin l'organisation du *Malva moschata* suggère une dernière réflexion. On a vu que chez cette plante, les feuilles qui accompagnent les fleurs inférieures (les fleurs terminales n'ayant auprès d'elles que des stipules), sont plus divisées que les feuilles sous-jacentes. Or, comment concilier ce fait avec l'opinion professée par le savant auteur de la *Morphologie*, que la production de la fleur est un symptôme de faiblesse et d'épuisement, et au contraire, la division des feuilles un signe de vigueur (1) ?

---

(1) *Morphologie*, p. 371. M. Rœper avait déjà émis la même opinion en 1827. (Voy. le journal *Linnæa* de cette même année.)

(2) Voy. *Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Strasbourg*, t. III, 1^{re} livraison.

(3) *Morphologie*, p. 189.

(4) Voy. *Bulletin de la Société Botanique de France*, t. I, p. 22.

(5) *Introd. à la Botan.*, t. I, p. 104.

(6) *Introd. to Botany*, 2^e édit., p. 121.

(7) *Essai sur la théorie des stipules*, thèse de l'École de pharmacie de Paris, 1841, p. 25.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société la communication suivante :

CONSIDÉRATIONS MORPHOLOGIQUES SUR LES OVAIRES ADHÉRENTS,

par **M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE** (2).

Dans un article très sommaire ayant pour titre : *Sur la signification morphologique du placentaire* (voy. *Ann. sc. nat.*, 2ᵉ série, t. XII, p. 373), M. Schleiden s'exprimait ainsi : « Le véritable ovaire infère n'est nullement formé par des feuilles carpellaires, mais purement et simplement » par l'axe qui se comporte à peu près comme dans le *Ficus*. Les feuilles » carpellaires, dans ces cas, ne servent qu'à former le style et le stigmate ; le » plus souvent même, la cavité ovarienne de ces plantes est déjà assez complétement formée avant qu'on ne puisse découvrir la moindre trace des » feuilles carpellaires. — A cette catégorie se rapportent : Asarinées, » Ombellifères, Onagraires, Composées, Iridées, Amaryllidées, Hydrocharidées. — L'épigynie des Rosacées est très différente de celle dont il vient » d'être question : dans ces plantes, les ovaires sont constitués par de véritables feuilles carpellaires. »

Cette opinion, que les parois de l'ovaire infère appartiennent à l'axe, ne fut point adoptée, et l'on continua à considérer les parois de l'ovaire infère comme résultant de la soudure des sépales avec les feuilles carpellaires.

L'observation de divers faits tératologiques m'a conduit à des conclusions analogues, dans certaines limites, à celles de M. Schleiden. Mais bien loin de trouver, comme cet habile observateur, un système de structure différent chez les Rosacées de celui des autres plantes à ovaires adhérents, je regarde le groupe des Rosacées comme celui chez lequel la structure axile du tube peut le plus facilement être démontrée.

En effet, chez les Amygdalées et les Potentillées, le tube dit *tube calicinal* est déjà un organe complexe; il se compose des éléments du calice, de la corolle et des étamines. Chez les Rosées et les Agrimoniées, la structure reste à peu près la même, seulement le tube dit calicinal se rétrécit à la gorge et embrasse étroitement le carpelle ou les carpelles libres dont les styles ou les stigmates sont seulement exserts. Enfin, chez les Pomacées, le tube dit calicinal se compose des mêmes éléments que dans les cas précédents, et, de plus, de l'élément carpellaire, aussi intimement uni aux précédents que ces éléments l'étaient entre eux.

---

(1) *Morphologie*, p. 30 et 31.

(2) Dans la dernière séance (à laquelle j'ai le regret de n'avoir pu assister), un de nos confrères, M. Payer, a communiqué à la Société le résultat de ses observations sur la structure des ovaires infères ou adhérents. Comme je me suis occupé d'études relatives au même sujet, je crois devoir exposer brièvement à la Société le résultat de mes propres observations. Ces observations seront publiées *in extenso* dans mon *Traité de Tératologie végétale*.

Or, *ce tube* dit calicinal, et *qui est composé chez les ovaires adhérents des éléments de tous les organes appendiculaires de la fleur,* ce tube, dis-je, *constitue*, selon moi, *un organe de nature axile ; un axe étant*, selon une théorie dont je cherche à démontrer l'exactitude, *le résultat des productions inférieures ou décurrences des feuilles, décurrences unies entre elles par une masse de tissu cellulaire qui remplit les interstices et se produit dans tous les sens*, *tandis que les productions vasculaires* qui prolongent les feuilles pour constituer une partie de l'axe *se produisent de haut en bas.*

Cette manière d'envisager la nature de l'*ovaire adhérent* est une sorte de trait d'union entre l'opinion admise et qui consiste à considérer le tube comme appartenant au calice, et l'opinion qui consisterait à voir dans le tube un axe, abstraction faite des éléments appendiculaires de la fleur.

Déjà, en 1852, à l'article CALICE de mon *Dictionnaire de Botanique,* j'ai insisté sur l'analogie qui existe entre le tube de la fleur, dans la disposition périgynique, et le tube de la fleur au niveau de l'ovaire dans la disposition épigynique (analogie si évidente chez les plantes à ovaire dit semi-infère ou semi-adhérent), et, considérant ce tube comme de nature axile, j'ai été conduit à admettre que l'insertion des pétales et des étamines sur le tube dans les cas de périgynie est une insertion réelle et non une insertion seulement apparente.

Il y a plus, poussant le même principe jusqu'à ses extrêmes conséquences, j'ai dû regarder comme une tendance à la formation axile l'union isolée des étamines et des pétales, considérant comme tendant à constituer un axe toutes les parties qui résultent de la soudure face contre face des verticilles concentriques d'organes appendiculaires.

J'exposerai brièvement ici quelques-unes des observations sur lesquelles j'ai basé mon opinion. Le genre *Rosa* m'a fourni plusieurs faits concluants. Dans une première anomalie assez fréquente, les sépales qui surmontent le tube sont constitués comme des feuilles caulinaires foliacées complètes, et le tube conserve la forme normale et le volume ordinaire ; il est évident que, dans ce cas, le tube n'est point formé par le calice proprement dit, et rien ne s'oppose à ce qu'il soit considéré comme un ensemble résultant de la décurrence du calice, de la corolle et des étamines.

Dans une deuxième anomalie, qu'il n'est pas rare de rencontrer, la fleur périgyne du Rosier revêt les caractères d'une fleur hypogyne : les sépales sont généralement transformés dans ce cas en véritables feuilles foliacées, les pétales et les étamines naissent à la base des sépales foliacés et les carpelles constituent un capitule saillant comme celui d'un *Potentilla. Dans ce cas (hypogynie) le tube n'a pas sa raison d'être ;* en effet, *la décurrence s'effectue alors comme chez les axes feuillés ordinaires, c'est-à-dire autour du tissu cellulaire axile central. — Dans les cas de périgynie et d'épigynie,* au contraire, *la décurrence a lieu au-dessus du point d'arrêt de ce tissu cellulaire axile, lequel est alors épanché seulement entre les couches décurrentes auxquelles il sert de moyen d'union, mais ne remplit pas le vide central ; de cette disposition résulte le tube dit calicinal qui remplace ou continue alors le cylindre plein caulinaire.*

Dans une troisième anomalie, des feuilles bractéales ou des sépales surnuméraires sont insérés à diverses hauteurs sur le tube : on peut en conclure que le tube participe à la nature axile, car, à de bien rares exceptions près, les feuilles naissent sur des axes.

Dans une quatrième anomalie fort curieuse (dont je présente la figure à la Société), le calice n'est pour rien dans la formation du tube, car le tube est supérieur à l'insertion des pièces calicinales. Le tube, qui, dans ce cas, est évidemment une prolongation de l'axe du pédicelle, dont le sommet constitue une sorte de godet, m'a paru constitué par les décurrences des pétales, des étamines et des carpelles unies par le tissu cellulaire axile.

Or, si l'examen de ces diverses anomalies démontre que, chez le Rosier, le tube dit calicinal peut appartenir partiellement ou ne pas appartenir au calice et qu'il est le résultat des décurrences réunies des divers organes appendiculaires de la fleur soudées entre elles par le tissu cellulaire axile, on ne peut, selon nous, se refuser à admettre que, dans les autres cas de périgynie et dans le cas d'épigynie, le tube dit calicinal présente la même structure.

Une autre série d'observations (1) faites chez les Pomacées m'ont conduit au même résultat ; j'ai plusieurs fois rencontré, et d'autres botanistes ont pu également observer des poires dites *prolifères*, c'est-à-dire dont le sommet donne naissance à un second fruit. Dans d'autres cas, la poire prolifère se termine par une rosette de feuilles ou même par un rameau feuillé. Si, dans ces différents cas on pratique une coupe longitudinale du fruit, on peut constater que la poire inférieure ne présente point de loges, en d'autres termes qu'elle ne renferme point de carpelles ; quelquefois le fruit supérieur est presque normalement constitué et renferme des carpelles ; dans d'autres cas où l'anomalie a plus d'intensité, le fruit supérieur tend lui-même à la prolification, et il ne présente pas de carpelles.

---

(1) Je n'expose dans cet article que les faits tératologiques qui me paraissent pouvoir servir à éclairer la question de la structure de l'ovaire adhérent : dans un travail plus général, je ferai intervenir les considérations tirées des faits normaux.

Le fruit inférieur ne diffère en rien d'une tige charnue; cette tige charnue, après avoir produit le verticille de feuilles correspondant aux feuilles calicinales, au lieu de se concentrer, comme chez les fleurs normales, pour produire presque au même niveau, les autres verticilles floraux, s'est allongée et a donné naissance, soit à une nouvelle fleur plus ou moins complète, soit à une production intermédiaire entre la fleur et le rameau. — Dans un cas que j'ai recueilli récemment (et dont je présente la figure à la Société), il existe trois de ces fruits superposés, les deux inférieurs tiennent du fruit et de la rosette foliacée; le troisième et supérieur est un fruit presque normal.

Or, si le renflement charnu généralement attribué au tube calcinal est si évidemment de nature axile dans les cas que je présente à la Société, ne doit-on pas admettre que, dans les cas d'épigynie analogues, le tube ovarien est de la même nature?

M. Planchon appuie l'opinion qui vient d'être présentée sur la nature axile de l'ovaire infère, du moins quant à sa partie externe; mais il ne peut partager la manière de voir de M. Germain de Saint-Pierre relativement à la nature à la fois appendiculaire et axile du tube dit calicinal. M. Planchon cite à cette occasion les idées émises par M. Gasparrini sur l'ovaire des Cactées et en même temps ce qu'il a publié lui-même sur les Nymphéacées, dans son travail sur le *Victoria regia.*

M. Brongniart demande à M. Germain de Saint-Pierre s'il admet, dans la constitution des ovaires infères, la participation d'une paroi carpellaire ou s'il pense que l'axe lui-même forme toute la paroi.

M. Germain de Saint-Pierre répond que, suivant lui, les éléments des feuilles carpellaires entrent dans la composition du tube calicinal au même titre que les éléments des autres feuilles ou organes appendiculaires de la fleur. En d'autres termes, le tube est constitué par la fusion des décurrences de tous les organes appendiculaires de la fleur, y compris les feuilles carpellaires. C'est ce tube formé des décurrences des feuilles de la fleur que M. Germain de Saint-Pierre considère comme étant de nature axile. Chez les fleurs à ovaire infère les placentas sont une dépendance de ce tube axile, et les carpelles proprement dits sont représentés par la partie libre, supérieure au tube, partie réduite parfois au style et au stigmate.

M. Trécul rapporte à cette occasion qu'il a observé au Texas l'*Opuntia fragilis.* Cette plante présente souvent une succession d'ovaires (parfois au nombre de cinq) qui se surmontent et s'allongent en rameaux atteignant jusqu'à 2 décimètres. Ces rameaux offrent quelquefois la trace des cavités ovariennes et conservent toujours leur couleur rouge. Si les ovaires tombent à terre, ils poussent des racines adventives et reproduisent la plante comme des boutures (1).

M. Trécul ajoute qu'il a donné au Muséum des greffes d'un Pommier qui croît aux environs de Mondoubleau (Loir-et-Cher), où il est nommé *Pommier sans fleurs*, et qui paraît ressembler au Pommier de Saint-Valéry. Néanmoins cet arbre fleurit, mais ses pétales restent verts comme des sépales. Les étamines, réduites à dix, sont toutes transformées en carpelles qui contiennent un ovule souvent imparfait. Ces carpelles surnuméraires forment un verticille au-dessus des carpelles normaux. La fécondation s'opérant sans doute par le pollen d'arbres voisins, on voit alors deux rangées de carpelles superposées, constituant un fruit double, à deux séries de loges.

M. J. Gay dit que la description que vient de donner M. Trécul se rapporte exactement au fruit du Pommier de Saint-Valéry, qu'il a observé lui-même, il y a une vingtaine d'années. C'est le *Pyrus dioica*, Willd.

M. Fermond fait à la Société la communication suivante :

ÉTUDES SUR LE DÉVELOPPEMENT DES MÉRITHALLES OU ENTRE-NŒUDS DES TIGES,

par **M. CH. FERMOND**. (Troisième partie.)

Dans son mémoire sur la phytonomie, Cassini fait un raisonnement sur lequel il s'appuie pour démontrer que les mérithalles ne doivent s'accroître que par le bas, ce qui ne l'empêche pourtant pas d'admettre trois cas bien distincts d'accroissement : 1° celui où le mérithalle s'accroît par le bas ; 2° celui où l'accroissement se fait par toutes les parties à la fois ; 3° celui où cet accroissement a lieu particulièrement par le haut. D'un autre côté, des expériences de Duhamel semblent indiquer que l'accroissement se fait plutôt par le haut. C'est parce qu'il nous a semblé que rien n'était parfaitement prouvé dans cette question, que nous avons entrepris les expériences suivantes.

---

(1) M. Trécul ne prétend pas que ce soit là un phénomène ordinaire. Les boutures qu'il a vues avaient été produites par des ovaires jeunes, encore de couleur verte, et qui avaient été détachés sans doute accidentellement. Jamais tous les ovaires de la série ne s'allongent à la fois, et ce n'est que dans quelques cas rares que l'inférieur, et plus rarement encore celui qui est immédiatement au-dessus, acquièrent une longueur anormale. (*Note communiquée, après la séance, par M. Trécul.*)

A l'aide d'un compas, nous avons pratiqué des points sur de jeunes mérithalles, de manière à les diviser en deux, trois ou quatre parties égales. Nos observations ont été faites sur des plantes de familles très différentes, et les résultats ont été assez tranchés pour que nous ayons pu reconnaître que les mérithalles s'allongeaient *proportionnellement plus* tantôt par le haut et tantôt par le bas; d'autres fois l'accroissement s'est fait d'une manière à peu près égale. Voici les tableaux de ces différences d'accroissement :

1° *Mérithalles s'allongeant proportionnellement plus par le haut.*

Aristolochia Sipho.
Clematis Vitalba.
Sambucus nigra.
Cucurbita Melopepo.
Melianthus major.
Helianthus tuberosus.
Angelica sylvestris.
Ficus Carica.
Dipsacus sylvestris.
Papaver somniferum.
Lonicera Caprifolium.

Polygonum acetosæfolium.
Rumex polygonifolius.
Fœniculum vulgare.
Ricinus viridis.
— minor.
Vitis vinifera.
Rubus idæus.
Syringa vulgaris.
Kerria japonica.
Monarda didyma.
Phaseolus multiflorus.

Jasminum officinale.
Lychnis chalcedonia.
Silene Armeria.
— exaltata.
— polyphylla.
Gladiolus psittacinus.
— gandavensis.
Allium Cæpa.
Alstrœmeria aurantiaca.

2° *Mérithalles s'allongeant à peu près également partout.*

Aralia edulis.
Hydrangea Hortensia.

Rosa canina.
Ginko biloba.
Polygonum cymosum.

Rumex Lunaria.
Aucuba japonica.

3° *Mérithalles s'allongeant proportionnellement plus par le bas.*

Allium Cæpa.
Rumex montevidensis.
Penicillaria spicata.
Polygonum orientale.

Polygonum tinctorium.
Tripsacum dactyloides.
Andropogon halepensis.
Dianthus Caryophyllus.

Avena sativa.
Gypsophila scorzoneræfolia.
Ampelygonum chinense.
Rumex abyssinicus.

Sur des mérithalles, jeunes encore, d'*Aristolochia Sipho*, de *Fœniculum vulgare*, de *Clematis Vitalba*, de *Sambucus nigra* et d'*Helianthus tuberosus*, nous avons fait cinq points de manière à diviser le mérithalle en quatre parties égales et, quinze jours ou un mois après, nous avons reconnu que l'allongement des parties, en allant de bas en haut, s'était fait proportionnellement; c'est-à-dire que si l'on désigne par m la différence d'accroissement des diverses parties du mérithalle que l'on pourrait appeler *coefficient d'élongation* ou d'*accroissement* en les prenant de bas en haut, on avait, après la croissance, la progression arithmétique suivante :

$$\div\ m.\ m'.\ m''.\ m'''.$$

En choisissant, en effet, dans les plantes précitées, des mérithalles de 2 centimètres de développement et les divisant en quatre parties égales, on pouvait reconnaître que la première partie M du mérithalle s'était allongée de 1 ; la seconde, M', de $1+1\ m$; la troisième, M'', de $1+2\ m$; et la quatrième, M''', de $1+3\ m$. M représentant, en général, une partie quelconque du mérithalle après son élongation.

Mais $M=1$ à la fin de l'expérience n'était, au début, que de $\frac{1}{10}$, c'est-à-dire que chaque division qui n'était que 1/2 centimètre était de 5 centimètres après la croissance de M ; 5 centimètres $+ 1 = 6$ centimètres, après la croissance de M' ; 5 centimètres $+ 2 = 7$, pour M'' ; 5 centimètres $+ 3 = 8$ centimètres pour M''', de sorte que les mérithalles avaient, en général, 23 à 24 centimètres environ après leur croissance.

Pareillement, sur les *Polygonum orientale* et *tinctorium*, le *Dianthus Caryophyllus*, l'*Andropogon halepensis*, nous avons fait quatre divisions aux jeunes mérithalles et nous avons pu constater un coefficient d'élongation proportionnel, mais en sens inverse ; de sorte qu'en désignant chacune des parties par les mêmes lettres, on avait, en procédant de bas en haut, $M''' = 1+3\ m$; $M'' = 1+2\ m$; $M' = 1+1\ m$; $M = 1$; d'où la progression arithmétique suivante :

$$\div\ m''' . m'' . m' . m.$$

Nous avons admis que toutes les causes qui s'opposent à l'évaporation des liquides du mérithalle ou qui entretiennent sa mollesse sont favorables à son élongation, et que c'était pour cela que la croissance se faisait plutôt par le bas que par le haut chez les Polygonées, les Graminées et quelques Caryophyllées dont la base du mérithalle est enveloppée soit par un *ochrea*, soit par les gaînes des feuilles, soit par la base des feuilles opposées elles-mêmes.

Mais il nous fallait la preuve expérimentale que cette manière de penser était juste. Nous l'avons cherchée dans plusieurs Polygonées dont les ochrea, plus ou moins développés et plus ou moins épais, nous permettaient de faire des observations capables d'éclairer cette partie de la question. Les *Polygonum orientale*, *cymosum*, *Persicaria*, *tinctorium* et les *Rumex Lunaria* et *polygonifolius* ont été choisis dans ce but. Nous avons divisé, en partant de la base, les jeunes mérithalles en trois et quatre parties égales qui, examinées quinze jours après, ont donné les résultats suivants :

Dans le *Polygonum orientale*, le coefficient d'élongation de la division du bas est à celui de la division du haut : 5 . 1. Chez le *Polygonum cymosum*, l'excès d'accroissement de la division du bas est très peu marqué. Le *Polygonum Persicaria* nous a donné un excès d'accroissement dans la division inférieure dont le rapport était : 1 1/2 . 1. Dans le *Polygonum tinctorium*, le coefficient d'élongation de la partie inférieure était dans le rapport de 4 . 1 sur celui de la division supérieure. Le *Rumex Lunaria* a offert une croissance à peu près égale partout. Enfin le *Rumex polygonifolius* a donné au contraire un accroissement plus considérable dans la division du haut, dont le coefficient d'élongation était à celui de la division du bas dans le rapport de 2. 1.

Les observations font reconnaître que les ochrea, qui n'ont pas tous la même épaisseur et la même longueur relativement au mérithalle, exercent un rôle plus ou moins actif dans l'accroissement de ses diverses parties. Chez les *Polygonum orientale* et *tinctorium*, l'ochrea est épais et bien engaînant. Voilà pourquoi, l'évaporation se faisant moins bien, la base du mérithalle conserve une mollesse favorable à l'accroissement par le bas. Dans le *Polygonum Persicaria*, l'ochrea est épais, mais le mérithalle reste court, de sorte que, pour faire l'expérience, on est obligé de prendre un mérithalle relativement déjà très développé; il en résulte que la différence entre l'accroissement de la division du haut et celui de la division du bas n'est pas très marquée. Quant au *Polygonum cymosum*, dont l'excès d'allongement se prononce à peine vers le bas, nous avons reconnu que l'ochrea était mince et s'opposait peu à l'évaporation. Enfin, dans le *Rumex Lunaria*, l'ochrea est mince et court, de sorte que, par sa présence, il entretient juste la mollesse nécessaire à la base du mérithalle pour que l'accroissement s'y fasse aussi bien qu'à la partie supérieure. Au contraire, chez le *Rumex polygonifolius*, l'ochrea mince et très long, protége presque de la même manière le bas et le haut du mérithalle, d'où il suit que le phénomène se passe comme si cet organe n'existait réellement pas.

Pour acquérir la certitude absolue que les choses se passaient bien comme nous venons de le dire, nous avons fait les expériences comparatives suivantes : sur les *Ampelygonum chinense*, *Rumex abyssinicus* et *montevidensis*, nous avons pratiqué des divisions égales à des mérithalles privés de leur ochrea et à des mérithalles les possédant encore. Au bout de huit jours, ceux qui étaient privés de leur ochrea ont présenté une croissance à peu près égale dans toutes les divisions, tandis que les mérithalles qui en restaient recouverts ont offert un excès de croissance très prononcé dans les divisions inférieures. Le *Rumex montevidensis* surtout offrait un excès de croissance dans la division du bas double de celui de la division moyenne. C'est qu'ici le mérithalle est maintenu dans un grand état de mollesse par la présence d'une assez forte proportion d'une matière gommeuse liquide qui se trouve contenue entre le mérithalle et l'ochrea.

Enfin, ce qui justifie le mieux cette idée théorique, c'est la différence d'accroissement des diverses parties du mérithalle chez certaines Graminées à feuilles très engaînantes (*Tripsacum dactyloïdes* et *Penicillaria spicata*), chez lesquelles le coefficient d'élongation nous a paru suivre les termes d'une progression géométrique. Si, en effet, on pratique sur un mérithalle de ces Graminées, cinq ponctuations à égales distances et en partant de la base, on trouve, au bout d'une quinzaine de jours, que la division du haut a conservé à peu près la même grandeur $= 6$ millimètres ; que la seconde, en descendant, présente un excès de croissance sur la première $= 1$ (6 millimètres $+ 3$); que la troisième division offre un excès de croissance $= 2$ (6 millimètres $+ 6$); que la quatrième division a un excès de croissance $= 4$ (6 millimètres $+ 12$), d'où la progression géométrique suivante :

$$\div\!\div\, m''' : m'' : m' : m.$$

m''', m'', m' représentant les coefficients d'élongation des divisions du mérithalle sur m.

Il est arrivé quelquefois (*Penicillaria spicata*, *Avena sativa*) que nous n'avions fait que trois divisions au lieu de quatre, et la croissance était encore en progression géométrique, de sorte que l'on avait :

$$\div\!\div\, m'' : m' : m.$$

Il est probable que beaucoup de Graminées ont un même mode d'accroissement ; mais l'expérience n'est pas encore venue sanctionner cette opinion.

Enfin il y a quelques cas rares où la croissance doit se faire à la fois par le bas et par le haut, alors que le milieu du mérithalle reste à peu près stationnaire : c'est ce que nous avons observé sur l'*Allium Cæpa*. Peut-être les mérithalles allongés que l'on désigne sous le nom de *hampes* des Liliacées et de quelques autres plantes sont-ils dans le même cas.

Nous croyons avoir démontré dans cette troisième partie : 1° que l'accroissement de chaque mérithalle se fait *proportionnellement plus* tantôt par le haut, tantôt par le bas. Plus rarement il se fait également dans toute sa longueur ; 2° que l'excès d'accroissement qui en résulte, examiné sur trois ou quatre divisions du mérithalle, suit les termes d'une *progression arithmétique*, et que chez quelques Graminées cet excès d'accroissement suit les termes d'une *progression géométrique* ; 3° qu'il doit y avoir des plantes chez lesquelles les mérithalles (*hampes*) doivent avoir une croissance par le bas et par le haut, tandis que le milieu reste stationnaire (*Allium Cæpa*); 4° que toutes les causes qui s'opposent à l'évaporation des liquides du mérithalle ou qui entretiennent sa mollesse sont favorables à son élongation. Voilà pourquoi la croissance se fait plutôt par le bas que par le haut chez les Polygonées, les Graminées et quelques Caryophyllées dont la base des mérithalles est enveloppée soit par un ochrea, soit par les gaînes des feuilles, soit par la base des feuilles opposées elles-mêmes.

M. Trécul fait remarquer que les considérations présentées par M. Fermond ont déjà été publiées par Steinheil dans son mémoire sur l'accroissement des feuilles. Steinheil a prouvé par des exemples nombreux que certains axes s'accroissent bien plus par le bas que par le haut. M. Trécul ajoute qu'il a lui-même déjà indiqué l'action des feuilles enveloppantes sur le développement de la partie inférieure des feuilles enveloppées, notamment chez les Palmiers.

M. Fermond répond qu'il connaît le mémoire qui vient d'être cité, et dont les conclusions lui semblent différer notablement des siennes. Pour lui, en effet, l'accroissement n'a pas lieu plutôt par le bas que par le haut, mais bien d'une manière proportionnelle, soumise à une loi et suivant une progression régulière, tantôt arithmétique, tantôt géométrique.

M. Cosson, vice-secrétaire, donne lecture d'une communication adressée à la Société par M. E. Michalet, sur un *Alisma* observé par lui dans les mares et les lieux humides des bords du Doubs et de l'Orain, près de Chaussin, arrondissement de Dôle (Jura).

M. Michalet distingue sa plante de l'*Alisma Plantago* et propose pour elle le nom d'*A. arcuatum*, en demandant toutefois l'opinion de la Société sur la valeur des caractères distinctifs signalés par lui.

Voici le résumé de ces caractères :

« Le port de l'*A. arcuatum* est très remarquable, quoiqu'il varie beaucoup selon que l'eau se retire plus ou moins rapidement. Les tiges qui croissent dans l'eau se recourbent, ainsi que les rameaux, dès qu'elles s'élèvent au-dessus de la surface et simulent alors assez bien les branches d'un parapluie ouvert; celles qui croissent hors de l'eau sont au contraire couchées sur le sol et s'enterrent parfois tout entières sans cependant y prendre jamais racine. Vu en masse, l'*A. arcuatum* offre un aspect un peu glauque; il est plus aquatique que l'*A. Plantago*. Sa taille varie de 5 à 50 centimètres; il y a des échantillons dont les feuilles courtes et très étroites rappellent tout à fait le *Littorella lacustris;* dans d'autres, au contraire, le limbe atteint 2 centimètres de largeur. — La souche de l'*A. arcuatum*, qui se laisse arracher très facilement, tandis que celle de l'*A. Plantago* est très tenace, fournit des différences entre les deux plantes. Cette souche, qui présente au collet un renflement constituant un véritable bulbe, n'est guère plus grosse qu'une noisette ordinaire dans l'*A. arcuatum* et elle ne nourrit la plante que pendant un an, tandis que dans l'*A. Plantago* elle atteint souvent la grosseur d'un œuf de poule et persiste pendant deux ans. — Dans l'*A. arcuatum*, les carpelles se touchent par leurs bords internes de manière à former un capitule obscurément trigone ne présentant aucun vide à l'intérieur, leur dos est muni d'une côte médiane saillante naissant du style et de deux autres côtes latérales. — Dans l'*A. Plantago* les carpelles sont disposés obliquement sur le réceptacle et ne se touchent que par leur base, de sorte que le capitule présente un vide à l'intérieur. Sur le dos ce n'est pas une côte, mais au contraire un sillon qui part de la base du style; quelquefois ce sillon se bifurque de manière à simuler trois côtes, mais leur disposition différente se reconnaît facilement, et la médiane dans ce cas n'est jamais saillante. »

M. Cosson, après avoir déposé sur le bureau les échantillons et les dessins dont M. Michalet a accompagné sa notice, fait remarquer que les caractères, signalés du reste avec exactitude, ne lui paraissent pas permettre de distinguer comme espèce l'*A. arcuatum*. En effet, le développement de la côte dorsale des carpelles ne lui semble se lier d'une manière constante avec aucun autre caractère important. Déjà, dans la *Flore des environs de Paris*, il a, avec M. Germain, constaté que les carpelles de l'*A. Plantago* présentent indifféremment sur le dos un ou deux sillons, sans toutefois avoir mentionné la cause de ce fait ; M. Michalet en donne nettement l'explication : dans les carpelles où la côte dorsale est saillante, le dos présente deux sillons latéraux; lorsque, au contraire, cette même côte ne s'est pas développée, le dos du carpelle n'offre qu'un sillon médian. Quant aux caractères tirés de la plus ou moins grande obliquité des carpelles sur le réceptacle, du port de la plante, du volume et de la durée de la souche, ils ne paraissent pas non plus à M. Cosson constituer des différences spécifiques suffisantes, en raison de leur variabilité dans les diverses espèces du genre.

M. Gay ajoute que dans plusieurs espèces du genre *Potamogeton* la côte dorsale des carpelles est indifféremment à peine saillante ou, au contraire, très développée sous forme de carène.

M. Cosson fait ensuite à la Société la communication suivante :

NOTES SUR QUELQUES GRAMINÉES D'ALGÉRIE,

par **MM. E. COSSON** et **DURIEU DE MAISONNEUVE** (1).

LEERSIA HEXANDRA Swartz. — *L. australis* R. Br. — *L. Mexicana* Kunth. — *L. Mauritanica* Salzm.! — *L. Brasiliensis* Spreng. — *L. contracta* Nees. — *L. glaberrima* Trin. — *L. Triniana* Sieb. — *L. Abyssinica* Hochst.!

In paludosis Algeriæ orientalis prope *La Calle*!, imprimis in sylvaticis uliginosis et in palude *Bou-Merchen* ad lacum *Houbera*!

---

(1) Ces notes sont extraites de la première livraison de la partie phanérogamique de la *Flore d'Algérie* actuellement sous presse.

In utriusque hemisphærii regione intertropica, rarius extra occurrens: ad Tingidem (Salzmann); in Ægypto (Delile, Sieber); Abyssinia (Schimper); ad promontorium Bonæ Spei (Drège, Ecklon); in Bengalia (Griffiths); Nepalia (Wallich); insula Taprobana (Walker); insulis Philippinis (Cuming); Florida (Chapman); *Nouvelle-Orléans* (Drummond); *Texas, Rio-Brazos* (Drummond); *Mexico* (ex Kunth); in Guyana gallica (Poiteau, Leprieur); *Pernambuco* (Gardner); in Nova Hollandia (ex R. Br.).

D'après l'examen d'un grand nombre d'échantillons authentiques et l'étude comparative des descriptions, nous avons pu nous convaincre de l'identité spécifique des plantes qui ont été décrites sous les divers noms dont nous avons donné l'énumération synonymique. — Les seules différences que nous ayons observées consistent dans la scabrité plus ou moins prononcée des gaînes des feuilles, dans la longueur plus ou moins grande de la ligule, dans la présence ou l'absence de poils sétuliformes sur les nervures intermédiaires et sur les faces des glumelles inférieures, et aucun de ces caractères n'est même assez constant pour permettre de distinguer des variétés. — Le *L. hexandra* se distingue du *L. oryzoides* par un port plus grêle, les feuilles plus étroites, la panicule moins ample, moins ouverte, les épillets plus petits, ovales oblongs, les glumelles inférieures naviculaires à nervures intermédiaires saillantes et non pas comprimées-aplaties à nervures intermédiaires à peine saillantes, et surtout par les étamines au nombre de 6 et non pas au nombre de 3. — Du nombre des stations où la plante a été observée, il ressort qu'elle n'occupe pas dans la zone intertropicale une aire moins vaste que le *L. oryzoides* dans la zone tempérée, et qu'elle ne se rencontre dans la zone tempérée que par exception.

Panicum obtusifolium Delile, var. *obtusifolium.*

In paludosis aquaticis prope *La Calle* ad lacum *Houbera*!

In Ægypto ad Tamiatim et ruinas urbis *Sân* (ex Delile), prope Cairum (Delile, Bové in herb. Mus. Par.).

La plante d'Algérie diffère de celle d'Égypte par les feuilles moins larges, généralement acuminées, et non pas presque obtuses au sommet, et par les épillets un peu plus petits; mais le port et les autres caractères étant identiques dans ces deux plantes, nous n'avons pas cru pouvoir les distinguer spécifiquement, d'autant plus que, d'après Poiret, la forme des feuilles du *P. obtusifolium* est variable, et que le volume des épillets n'est pas assez constant dans les espèces de ce groupe pour qu'on puisse le considérer comme un caractère distinctif suffisant. — Le *P. obtusifolium* est très voisin du *P. paspaloides* Pers., dont nous avons vu dans les herbiers de nombreux échantillons recueillis en Égypte, aux îles Canaries, dans l'Inde, au Pérou, au Brésil, etc., et doit par cela même être rangé parmi les espèces à type intertropical.

PANICUM NUMIDIANUM Lmk., Desf. — *P. leiogonum* Sieb.! *pl. Ægypt. exsicc.* — *P. muticum* Link ex Kunth.

In pascuis, in arenosis humidis prope *La Calle*! (Desf.) ad lacum *Houbera*! haud infrequens.

In Ægypto (Sieber); Brasiliæ provincia *Bahia* (Sieber, pl. exsicc. sub nomine *P. equinum*); in sylvis ad flumen Amazonum (ex Nees).

Cette espèce, comme les précédentes, appartient à la région intertropicale et présente en Algérie sa station la plus septentrionale.

DIGITARIA DEBILIS Willd. — *Paspalum debile* Poiret! — *Panicum debile* Desf.!

In pascuis, in arenosis humidis : *La Calle* (Poiret, Desf.); in valle *Jaballah*! prope *La Calle* promiscue cum D. sanguinali.

In Lusitania prope Olisiponem promiscue cum D. sanguinali (Welwitsch); Galicia propre *Cerquido*, D. sanguinalis socia (Lange); in Pyrenæis humilioribus, verosimiliter prope *Orthez* (Garnier); agro Neapolitano (A. Richard in herb. Gay).

Cette espèce, qui déjà a été observée à une localité du midi de la France, sera probablement retrouvée sur d'autres points alors qu'elle sera mieux connue des botanistes. — Par le port et la glume inférieure à peine distincte elle se rapproche beaucoup du *D. filiformis* Kœl., mais on l'en distingue facilement par les épillets oblongs-lancéolés acuminés et non pas ovales-oblongs, par la glume supérieure et la glumelle de la fleur neutre acuminées inégales dépassant toutes deux la fleur hermaphrodite, et enfin par les glumelles de la fleur hermaphrodite blanchâtres à la maturité et non pas d'un pourpre luisant.

DIGITARIA COMMUTATA Schult. — *Panicum commutatum* Nees. — *Digitaria nodosa* Parlat. — *Panicum Palatorei* Steud.

In arenosis deserti ad limites, prope *Biskra*, loco dicto *Montagne de sable* (Balansa).

In insula Canaria (Webb); Gorgonum insula *S. Nicolas* (Bolle); ad promontorium Bonæ Spei (Ecklon, Drège, Verreaux in herb. Webb).

La longueur des épis, le volume des épillets, la longueur de la glume supérieure par rapport à celle de la fleur hermaphrodite sont variables dans cette espèce dont nous avons été à même d'examiner d'assez nombreux échantillons; aussi croyons-nous devoir lui rapporter comme synonyme le *D. nodosa* Parlat., qui diffère à peine de la plante du Cap par les épis ordinairement plus courts, les épillets un peu plus petits et par la glume supérieure plus courte que la fleur hermaphrodite.

PENNISETUM ORIENTALE Rich., Kunth. — *P. fasciculatum* Trin. — *P. Sinaicum* Decaisne.

In rupestribus montanis deserti ad limites : in valle fluminis *Oued-Abdi* propre *Beni-Souik* ! in montium Aurasiorum regione calida.

In Armenia orientali (Hohenacker) ; Syria (Labill.) ; monte *Sinaï* (Schimper); Lycaonia (Heldreich) ; Persia (Aucher-Éloy).

ANDROPOGON ANNULATUS Forsk., Vahl, Delile. — *Lipiocercis annulata* Nees.

Hab. In glareosis, ad ripas, in fossis æstate exsiccatis Algeriæ australioris : *Biskra* ! (Jamin, Balansa). Loco dicto *El-Ouar* ad meridiem urbis *Biskra* (Hénon).

In Ægypto (Delile, Sieber, Aucher-Éloy) ; Syria (ex Delile) ; Nubia (Kralik) ; *Kordofan* (Kotschy) ; Persia (Aucher-Éloy) ; insulis Gorgonibus (Bolle) ; ad promontorium Bonæ Spei (Drège) ; India orientali (ex Vahl) ; insula Timor.

ANDROPOGON LANIGER Desf. — *A. eriophorus* Willd. — *A. circinatus* Hochst. et Steud. in Schimper *pl. Arab. exsicc.* (1837). — *Cymbopogon circinatus*, Hochst. ! in Schimper *pl. Arab. fel.* ed. 2 (1843). — *Andropogon Olivieri* Boiss. !

In apricis salsis solo argilloso vel arenaceo, in glareosis, deserti ad limites : ad *Laghouat* (Bonduelle) ; in Algeria orientali australiore ab *El-Outaia* ! (Gallerand) ad *Biskra* ! (Jamin) haud infrequens.

In deserto Tunetano (Desf.) ; Ægypto (Bové) ; Arabia felici (Schimper) ; Mesopotamia (Aucher-Éloy).

Les fibres radicales de l'*A. laniger* exhalent une odeur aromatique assez pénétrante qui rappelle celles qu'elles présentent chez deux espèces voisines propres aux Indes, les *A. Iwarrancusa* (Blane, Roxb.) et *schœnanthus* (L., Roxb., Wallich). L'infusion préparée avec cette dernière plante est usitée aux Indes comme succédanée de celle du thé, et on lui attribue des propriétés stimulantes et toniques ; il est probable que l'espèce algérienne pourrait être employée de la même manière avec succès.

ARTHRATHERUM CILIATUM Nees, Jaub. et Spach. — *Aristida plumosa* Desf. ! *Atl.* — *Aristida ciliata* Desf. in Schrad. *Journ.* — *Aristida Schimperi* Hochst. et Steud. — *Arthratherum Schimperi* Nees.

In apricis petrosis vel rupestribus deserti : in ditione *Laghouat* (Bonduelle) ; ad *Biskra* ! et locis proximis haud infrequens (Jamin).

In regno Tunetano (Desf.) ; Ægypto (Delile) ; Arabia (Bové) ; Africa australiore (Drège).

ARTHRATHERUM OBTUSUM Nees, Jaub. et Spach. — *Aristida obtusa* Delile. — *Stipagrostis obtusa* Nees in *Linnæa*, Kunth.

In apricis deserti, solo argilloso, petroso vel arenaceo : ad *Biskra* ! et in locis proximis haud infrequens (Jamin, Balansa).

In Ægypto (Delile) ; Arabia (Schimper, Botta) ; ad promontorium Bonæ Spei (Drège).

DACTYLOCTENIUM ÆGYPTIACUM Willd. — *Cynosurus Ægyptius* L. — *Eleusine Ægyptia* Desf. ! — *Eleusine cruciata* Lmk. — *Dactyloctenium mucronatum* Willd. — *D. prostratum* Willd.

In arvis arenosis prope *La Calle* ! abunde crescens.

In Europa australiore : Calabria (Tenore), Sicilia (Guss., Tineo), Græcia ; in Ægypto (Sieber) ; Arabia, Nubia (Kotschy) ; Abyssinia (Schimper) ; ad promontorium Bonæ Spei (Drège) ; *Madagascar* (Bernier) ; India orientali (Wight) ; insulis Philippinis (Cuming) ; insula *Java* (Labill.) ; *Nouvelle-Orléans*, *Saint-Louis* (Drummond) ; Guyana (Leblond) ; Brasilia (Claussen).

PAPPOPHORUM SCABRUM Kunth. — *Enneapogon scaber* Lehm., Nees.

In declivibus apricis, deserti ad limites : prope *Biskra* (Jamin, Balansa). Ad promontorium Bonæ Spei (Drège).

AMMOCHLOA SUBACAULIS Balansa (sub Sesleria) *in pl. Alger. exsicc.* n. 709 (1853). — *A. Palæstina* Boiss. *Diagn. pl. or.* (1854).

Planta annua, sæpius cæspitosa, *plerumque subacaulis* spicis inter folia radicalia sessilibus, *rarius caulescens caulibus crassiusculis foliis brevioribus* ; foliis planis, glabris, omnibus linearibus angustis ; ligula glabra, dentato-lacera ; spicis subglobosis, basi glumis spicularum inferiorum subinvolucratis ; spiculis in quaque spica pluribus, dense congestis, oblongis, 8-14-floris ; *glumella inferiore ovata, sensim acutata, mucronata ; antheris minutis, oblongis ; stylorum basi accrescente complanato-membranacea, demum ovario longiore.* ①. Martio-Aprili.

In arenosis deserti ad limites : propre *Biskra* (Balansa).

In regni Tunetani insula *Djerba* propre Gabès (Kralik) ; in Hispania orientali ad Barcinonem (Pourret, in herb. Delessert sub nom. ined. *Poa cyperoides*) et australiore haud procul a promontorio *Cabo de Gata* (E. Bourgeau) ; in desertis Palæstinæ australis (ex Boiss.)

L'*A. subacaulis* constitue, avec l'*A. pungens* Boiss. (Dactylis pungens Schreb. — Sesleria echinata Lmk.), un genre nouveau, décrit sous le nom d'*Ammochloa*, par M. Boissier (*Diagn. pl. or.* fasc XIII, mai 1854) et presque en même temps par nous sous le nom de *Cephalochloa* (in Coss. Cat. Oran in *Ann. sc. nat.*, juin 1854). — Le genre *Ammochloa* diffère du genre *Sesleria* par l'inflorescence, par les épillets à fleurs nombreuses, par les glumes à carène ailée-membraneuse, par les glumelles inférieures presque coriaces entières au sommet, et non pas membraneuses dentées-laciniées,

par les squamules nulles, et non pas 3-5-dentées à dents inégales. — L'*A. subacaulis* est très voisin de l'*A. pungens* par la plupart de ses caractères; il s'en distingue par son port remarquable, la plante étant subacaule ou présentant à la fois des tiges très courtes et d'autres tiges plus longues très robustes relativement à leur longueur et dépassées par les feuilles; il en diffère surtout par les épillets composés ordinairement d'un plus grand nombre de fleurs, par les glumelles inférieures plus insensiblement acuminées et brièvement mucronées et non pas mucronées-aristées, par les anthères très petites oblongues, et non pas assez grandes linéaires-oblongues, et par la base accrescente des styles, comprimée, presque membraneuse, plus longue que l'ovaire.

AVENA MACROSTACHYA Balansa in *pl. Alger. exsicc.* n. 718.

Caudice cæspitoso fasciculos foliorum steriles emittente; *foliis planis*, glabris vel pubescentibus, *supra scabris*, rigidulis, nervo marginali scabro sparse pilis aculeiformibus subciliato; vaginis teretibus; *ligula* brevi, truncata, sublacera, *glabra; panicula* laxa, secunda, *ramis spiculam unicam* sæpius *gerentibus*, inferioribus elongatis 2-4 rarius solitariis, *superioribus* sæpius *solitariis*; *spiculis* magnis, *pendulis*, 4-5-floris; *glumis inæqualibus*, inferiore sæpius subdimidio breviore subtrinervia, *superiore* 7-9-*nervia* floribus paulo breviore; rachi ad basim florum pilosa; *floribus* omnibus cum rachi articulatis demum deciduis, *in callum brevem pilosum attenuatis*, *pilis flore multo brevioribus; glumella inferiore* glabra nitida superne scariosa, *apice dentato-bifida*, ad medium dorsi aristata, arista geniculata inferne laxiuscule tortili. ♃. Junio-Julio.

In pascuis regionis montanæ : *Djebel-Tougour* prope *Batna* ! usque ad 2000 metra ascendens (Balansa exsicc.). In valle *Feudj-Guersa* ! ad basim montis *Djebel-Mahmel* in montibus Aurasiis, et ad cacumen montis ejusdem (Balansa). In monte *Djurjura* ! supra *Bordj-Boghni*.

Cette belle espèce n'a de rapport qu'avec la forme à épillets pluriflores de l'*A. pratensis*, dont elle se distingue par la ligule des feuilles supérieures courte tronquée, par les rameaux de la panicule allongés ne portant ordinairement qu'un seul épillet, par les épillets pendants après la floraison, par les glumes plus inégales, et par la glumelle inférieure ordinairement bidentée ou bifide au sommet et non pas irrégulièrement denticulée.

CYNOSURUS BALANSÆ Coss. et DR. *Fl. Alger.* — *C. echinatus* var. *perennis* Balansa *pl. Alger. exsicc.* n. 715.

Planta perennis, cæspitosa, *caudice crassiusculo obliquo* subrepente; caulibus erectis, rigidulis; foliis late linearibus, planis, rigidulis; ligula oblonga ; *panicula* oblonga, rarius ovato-oblonga, secunda, *laxiuscula*, demum subcontracta, *ramis ramulisque longiusculis;* spiculis fertilibus

2-3-floris cum rudimento pedicelliformi floris superioris, glumis tenuiter membranaceo-scariosis lanceolatis apice sensim attenuato-subulatis, floribus demum oblongo-lanceolatis, glumella inferiore scabrida apice bidentata longe aristata ; *spicularum sterilium glumellis* linearibus vel lanceolatis superne subulato-aristatis, inferioribus distantibus *longe aristatis*, superioribus approximatis brevius aristatis. ♃. Junio-Julio.

In pascuis regionis montanæ subtus Cedros, ad 1300-2000 metra: In declivitate septentrionali montis *Djebel-Tougour* prope *Batna* (Balansa); in sylvaticis supra *Lambèse* (Balansa); in cedreto prope *Teniet-el-Haad* !

Nous avons cru devoir dédier cette espèce à M. Balansa qui l'a recueillie le premier en Algérie et en a reconnu le caractère principal, tiré de la souche oblique et vivace pour la distinguer du *C. echinatus*. Seulement il ne lui avait pas été donné de constater l'invariabilité de ce caractère d'une manière suffisante. Ayant été à même d'observer la plante a une nouvelle localité, où elle croît en grande abondance mêlée avec le *C. elegans*, nous ne l'avons vue présenter aucune variation.

M. de Schœnefeld secrétaire, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

SUR LES FASCICULES DE LICHENS D'EUROPE PUBLIÉS PAR M. LE Dr HEPP. OBSERVATIONS CRITIQUES par **M. le Dr W. NYLANDER**.

(Paris, novembre 1854.)

Les quatre fascicules de lichens que M. Hepp vient de publier (1) sont une continuation des *Lichenes Helvetici exsiccati* de Schærer, la plus répandue et la plus riche collection de ces végétaux qui ait paru jusqu'à présent, car elle ne contient pas moins de 650 numéros. La nouvelle série de M. Hepp renferme 233 numéros, qui s'appliquent à des espèces dont une grande partie se trouve déjà distribuée dans les fascicules de Schærer, mais en échantillons souvent inexactement déterminés et non sans confusion des espèces entre elles, de telle sorte que, sous le même numéro, dans des exemplaires divers de cette collection, on rencontrait quelquefois des espèces différentes. M. Hepp a rectifié ces erreurs, en donnant séparément les formes confondues par Schærer. C'est ainsi qu'il publie des espèces ou des variétés critiques et un certain nombre de formes qui manquent aux *Lichenes Helvetici exsiccati*. L'étiquette de chaque numéro contient une notice synonymique, des figures lithographiées des spores, et une description de ces spores en allemand. Le tout, relativement à la collection de Schærer, réalise un progrès incontestable, notamment sous le rapport de l'exactitude des déterminations. On pourrait seulement reprocher à l'auteur d'avoir, à force de distinctions subtiles, trop fractionné ses espèces, et par cela même de les avoir rendues très difficiles à reconnaître. Les figures des spores, ajoutées aux échantillons, seront sans doute d'une grande utilité et ne peuvent manquer d'engager les lichénologues à faire un usage plus fréquent du microscope dans l'étude des lichens. Cependant il faut, à notre avis, se garder d'attacher une importance trop exclusive aux caractères plus ou moins constants que peuvent offrir les spores, et ne pas vouloir fonder sur eux les bases principales de la classification ou de la distinction des genres et des espèces. Le microscope nous montre effectivement dans les lichens bien d'autres éléments de classification et de délimitation spécifique; le fruit, le thalle et les spermogonies, ne sont pas moins dignes d'attention que les spores. Tous ces appareils organiques peuvent offrir à la fois des caractères importants et méritent également d'être examinés et pris en considération, sans cela on s'exposerait quelquefois à des erreurs considérables. Cela est surtout vrai pour les lichens d'un ordre inférieur, comme les *Collema*, *Lecidea*, *Verrucaria*. D'après notre manière de voir, ce n'est dans l'état actuel de la science, qu'au moyen de l'analyse microscopique de toutes les parties essentielles, jointe à des études attentives faites dans la campagne, qu'on peut arriver à se familiariser avec les formes si variables des lichens, et à savoir les rapporter avec certitude à leurs types spécifiques respectifs, qui — pour le dire en passant — sont en réalité moins nombreux qu'il ne semble au premier abord.

---

(1) *Die Flechten Europas in getrockneten mikroskopisch untersuchten Exemplaren mit Beschreibung und Abbildung ihrer Sporen*, von Philipp Hepp, D. M. Zurich, 1853.

Nous croyons être utile à la science des lichens autant qu'à la collection même de M. Hepp, en exposant les quelques observations qui vont suivre, lesquelles ont pour but, tant de rectifier ou de simplifier la nomenclature suivie par cet auteur que d'indiquer des synonymes importants qui, à ce qu'il paraît, lui ont échappé.

FASCICULE I. (N^{os} 1-56.)

3. BIATORA OLIVACEA Hepp. — *Lecidea parasema* var. *elæochroma* Ach. Meth. p. 275. Nyl. *Alger.* (1), p. 330.

4. B. LAURERI Hepp. — *Lecidea parasema* var. apotheciis cœsio-pruinosis. Le n° 205 de Zw. Lich. exs. (*L. parasema* Ach., pro max. p., Nyl.) offre quelques apothécies un peu saupoudrées de blanc, et établit un passage à la variété *Laureri* de M. Hepp. Le *L. parasema* est beaucoup plus abondant dans le nord de l'Europe que le *L. disciformis* Fr. Nyl.

---

(1) *Études sur les Lichens de l'Algérie*, dans les *Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg*, t. II, p. 305-344.

5. B. WULFENII Hepp. — *Lecidea parasema* Nyl.

7. B. RUPESTRIS γ RUFESCENS Rab. — *Lecanora cerina* var. *pyracea* (Ach.) saxicola. Les *Lecidea luteoalba* Ach. et *rupestris* (Ach.) n'en diffèrent pas essentiellement, à notre avis.

8. B. TURICENSIS Hepp. — *Lecanora athroocarpa* Dub., forme à spores simples ou à une cloison.

9. B. CORALLINOIDES Rab. et

10. B. CORALLINOIDES var. FUSCA Hepp. — *Pannaria triptophylla* var. *nigra* (Ach.), Nyl. *Alger.* p. 323.

11. B. FUSCA Næg. — *B. vernalis* Fr. *Sum. Veg. Scand.* obscurior.

12. B. HOLOMELÆNA Næg. — *B. vernalis* var. *anomala* (Ach.) Nyl., *Alger.* p. 313, saxicola. Ce n'est pas le *L. holomelæna* Flk. Fw. (Mass.), qui constitue une modification lécidéine du *B. luteola* Fr. *Sum. Veg. Scand.*

13. B. HOLOMELÆNA var. CHALYBEIA (Borr.). — *Lecidea chalybeia* Borr.

14. B. SYNOTHEA Næg. — *B. vernalis*, var. *anomala.*

15. B. SYNOTHEA var. CHALYBEIA Hepp. — *Lecidea chalybeia* Borr.

16. B. GLOBULOSA Rab. — *B. anomala* Fr. L. S. exs. 350. h. e. var. *Biatoræ vernalis* Fr.

17. B. MINUTA Næg. — Une petite modification du précédent.

18. B. ANOMALA Næg. — *B. vernalis* var. *anomala.*

19. B. NÆGELII Hepp. et

20. B. LIGNIARIA Hepp. — *Lecidea milliaria* Fr., c'est-à-dire une forme lécidéine du *Biatora vernalis.*

21. B. CINEREA (Schær.) Næg. — *B. luteola* Fr. var.

22. B. CÆSIA Næg. — *Lecidea cæsia* Duf. pr. p., qui est peut-être un état calcaire du *L. holomelæna* Flk. Zw. exs. 197. Mais le *L. cæsia* Duf. hb. pr. max. p. (*L. nigrocæsia* Nyl. *Call. Gall. mer. Pyren.* p. 11), appartient à une modification analogue du *Pannaria triptophylla* var. *nigra.*

23. B. ATROSANGUINEA β HEGETSCHWEILERI Hepp. — *Lecidea vermifera* Nyl. *Obs. Lich. Holm.*, h. e. var. *Biatoræ luteolæ* Fr.

24. B. EFFUSA Hepp. — *B. luteola* Fr.

25. B. PEZIZOIDEA Næg. — *B. luteola* var. *muscorum* (Fl. D.) Nyl. Aucunement le *Lecidea pezizoidea* Ach. (*Heterothecium* Fw. in *Bot. Zeit.* 1850, p. 553, *L. muscicola* Smrf. Cr. Norv. n. 45). Le *L. incompta* Borr. ne diffère pas du *L. muscorum* Fl. D.

26. B. ATROGRISEA Hepp. — *Patellaria Laurocerasi* Dub. *Bot. Gall.* p. 653, h. e. *B. luteola* var. *fuscella* Fr. *S. V. Sc.*

28. LECIDEA DISPORA Næg. — *L. geminata* Fw. in Zw. exs. 199 et 200.

31. L. CORACINA Hepp. — *L. atroalba* Fw. Sous le nom de *L. coracina* se trouve dans l'herbier d'Acharius le *L. tenebrosa* Fw. Zw. exs. 134.

Mais le *L. coracina* Moug. St. Vog. n. 462 est une autre espèce qui se rapproche du *L. atroalba* Fw.

32. L. BADIOATRA β FUSCOATRA Næg. — *L. atroalba* Fw.

33. L. SPURIA Schær. — *L. atroalba* Fw. var.

34. L. CONFERVOIDES γ GLAUCESCENS Næg. — *L. atroalba* Fw. var.

35. L. CONFERVOIDES δ POLYCARPA Hepp. — *L. atroalba* Fw.

36. L. ATROALBA α AMBIGUA Næg. — *L. petræa* Fw.

37. L. ATROALBA β VERA Næg. — *L. petræa* Fw.

38. L. ATROALBA γ AMPHIBIA Næg. — *L. petræa* Fw., non le *L. amphibia* Fr. qui n'est qu'une légère modification du *L. geminata* Fw.

39. L. INSIGNIS Næg. — *L. disciformis* (Fr.) Nyl.

40. L. INSIGNIS β MUSCORUM Hepp. — *L. disciformis*.

41. L. PUNCTIFORMIS Hepp. — *L. myriocarpa* (DC.), *L. chloropolia* Fr. L. S. exs. 353, Zw. exs. 126 B.

42. L. PUNCTIFORMIS β TUMIDULA Hepp. — *L. myriocarpa*.

43. L. MICROSPORA Næg. — *L. nigritula* Nyl. *Obs. Lich. Holm.* 2, 16, Zw. exs. 126 A.

48. OPEGRAPHA THURETII Hepp. — *O. varia* f. *notha* Fr. minor.

49. HEPPIA URCEOLATA Næg. — *Pannaria adglutinata* (Kphbr.) Nyl. *Alger.* p. 324. Le nom spécifique de M. Krempelhuber a incontestablement la priorité.

56. MYRIOSPORA RUFESCENS Hepp. — *Lecanora cervina* Ach. Ses spermogonies, comme celles de ses alliés parmi ses congénères, tels que les *Lecanora endocarpea* (Fr.), *Schleicheri* (Ach.), *chlorophana* Ach. (Fr.), contiennent des spermaties ellipsoïdes très petites, portées sur des stérigmates assez courts et simples.

FASCICULE II. (N^os 57-111.)

57. MYRIOSPORA HEPPII Næg. — *Lecanora cervina* Ach.

58. M. MACROSPORA Hepp. — *Lecanora cervina* var. *macrospora*. Il se peut que le *L. oligospora* Nyl. *Coll.* p. 14, ne soit lui-même qu'une variété du *L. cervina*, à spores beaucoup plus grandes (longues de 0,012-18 mm., épaisses de 0,005-9 mm.), et beaucoup moins nombreuses dans les thèques (32-8).

61. LECANORA SOMMERFELTIANA Hepp. — *L. subfusca* Ach. modification, non différente du *crenulata* (Dicks.).

62. L. CENISIA Hepp. — *L. subfusca* Ach. non différent du n. 63.

68. L. MACULIFORMIS Næg. — *L. varia* var. *symmicta* (Ach.)

69. L. AITEMA Hepp. — *L. varia* var. *aitema* Schær.

73. PLACODIUM LUTEOALBUM γ HOLOCARPUM Hepp. — *Lecanora cerina* var. *pyracea* (Ach.).

75. **Patellaria Rabenhorstii** Hepp. — *Lecanora erysibe* (Ach. *Meth.* Fr. sub Biatora).

76. **P. fuscella** Næg. — *Lecanora athroocarpa* Dub.

80. **Psora Trevisani** Hepp. — *Lecanora sophodes* Ach. Nyl.

81. **Ps. Bischoffii** Hepp. — *Lecidea disciformis* f. *stigmatea* (Ach.) Nyl.

86. **Collema plicatile** Hepp. — *C. pulposum* Ach.

87. **C. multiflorum** Hepp. — *C. pulposum* Ach.

89. **Synalissa Acharii** Trevis. — *S. lichenophila* DR.

90. **Verrucaria glaucina** Ach. et

91. **V. viridula** (Schrad.) — Varietates *V. nigrescentis* Pers. (1).

92. **V. Flotowiana** Hepp. — *V. lectissima* (Fr.) Nyl.

93. **V. submersa** Hepp. — *V. rupestris* Fr.

94. **V. chlorotica** Hepp. — *V. æthiobola* Ach. C'est une modification du suivant.

95. **V. Leightoni** Hepp. — *V. margacea* Whlnb.

96. **Sagedia Zwackhii** Hepp. — *Verrucaria pyrenophora* Ach. pr. p., qui n'est encore qu'une modification du *V. margacea.* Ses spores sont tantôt simples, tantôt à 1-3 cloisons.

99. **Thelotrema quinque-septatum** Hepp. — Ne paraît non plus distinct du *V. pyrenophora* (n. 98).

100. **Th. Schæreri** Hepp. — *Endocarpon pallidum* var. *Garovaglii* (Mont.).

101. **Th. clopimum** Hepp. — *Verrucaria umbrina* var. *clopima* (Whlnb.).

102. **Th. clopimum var. porphyrium** Hepp. — Eadem obscurior.

103. **Th. fissum** Hepp. — *Verrucaria umbrina* Fr.

104 [2]. **Sphæria mastoidea** Hepp. — *Sph. umbrina* DN. (*Verrucaria cavata* Ach.).

105-107. **Pyrenula punctiformis** Hepp. — *Verrucaria epidermidis* Fr. minor.

---

(1) M. Hepp a tort d'attribuer aux thèques la coloration rougeâtre produite par l'iode sur l'hyménium de cette Verrucaire et d'autres formes voisines. Leurs thèques ne subissent aucune coloration particulière sous l'influence de ce réactif, ou jaunissent légèrement; la gélatine hyméniale, au contraire, qui les entoure est la partie qui se colore en cette circonstance, et prend une teinte vineuse. Il n'est peut-être pas inutile de rappeler que l'effet de l'iode à cet égard varie un peu selon la force de la solution qu'on emploie. Par exemple, chez les *Lecanora rubra* et *Lecidea cinereovirens*, l'hyménium se colore sous l'influence d'une très faible solution d'iode en bleu clair ou presque point, au contraire avec une solution plus forte en vineux très vif, précédé d'une teinte bleue. La solution dont nous nous servons est de : iode, 5 centigr.; iodure de potassium, 15 centigr.; eau distillée, 25 grammes.

108. P. BIFORMIS Hepp. — *Verrucaria cinerella* Fw. (in Zw. exs. 217, 110, 37 B.).

109. EMBOLUS OCHREATUS Hepp. — Ne s'accorde pas avec la description donnée par M. De Notaris.

110. PYRENOTHEA VERMICELLIFERA Fr. — Spermogonies du *Biatora luteola* Fr.

111. THROMBIUM STICTICUM Schær. — Les mêmes organes de l'*Opegrapha varia* Fr.

FASCICULE III. (Nos 112-172.)

127. BIATORA ENTEROLEUCA Hepp. et

128. B. ENTEROLEUCA var. RUGULOSA Hepp. — *Lecidea parasema* var. *enteroleuca* (Ach.) Nyl. Zw. exs. 128. A cette variété se rapporte le *Patellaria leptoderma* Dub.

129. B. GONIOPHILA Hepp. — *Lecidea parasema* Ach. Nyl. (1).

130. B. CRUSTULATA Hepp. — *Lecidea parasema.*

133. B. SABULETORUM β CONIOPS Hepp. — *Lecidea parasema* (*coniops* Ach.). Le *L. contigua* var. *diffracta* Schær. *Enum.* p. 120, n'en diffèrent pas essentiellement. L'*Arthonia parasemoides* Nyl. *Alger.* p. 330, est un parasite qui envahit l'hyménium de cette Lécidée. Nous l'avons rencontré aussi sur la forme *coniops* de Norwége.

134. B. RUPESTRIS β CALVA Hepp. — *Lecanora cerina* f. *calva* (Dicks).

135. B. HEERII Hepp. — Identique avec les *B. mixta* Fr. Leight. *Scutula Wallrothii* Tul. (2). Il est impossible de séparer ce lichen du *B. vernalis* Fr. ; le plus souvent on ne peut même pas le distinguer comme variété, car sur le même thalle ou la même fronde de *Peltigera*, on trouve des apothécies noires entremêlées avec d'autres jaunes ou de coloration intermédiaire. Le *B. anomala* Fr. et le *Lecidea turgidula* Fr. L. S. exs. 25, Zw. exs. 125, ne peuvent par la même raison être admis que comme des variétés peu distinctes du *Biatora vernalis.*

136. B. MUSCORUM Leight. Hepp. — *B. vernalis* (*muscorum* Schær.).

139. B. DOLOSA Hepp. — *B. vernalis* var. (3), identique avec Fr. L. S. exs. 217. Les cloisons des spores varient de 0-9.

---

(1) Le *Lecidea parasema* se distingue du *L. disciformis* de la même manière que le *Lecanora subfusca* du *L. sophodes*, aussi sous le rapport des spermaties. Le *Lecidea contigua* Fr., qu'il est quelquefois difficile de distinguer du *L. parasema*, a des spermaties droites et plus courtes que ce dernier.

(2) Le *Stictis lichenicola* Fr. Mont. (*Annales des sciences natur.*, 2e série, V, p. 281, t. 13, f. 3) n'est de même qu'une forme de l'*Urceolaria scruposa* Ach., dépourvue de thalle propre, et dont les apothécies croissent en parasites sur le thalle du *Cladonia pyxidata* var. *pocillum* Ach.

(3) Le *Biatora fuscescens* Nyl. *Obs. Lich. Holm.* (*Bot. Notis.*, 1852, p. 179),

140. B. ABIETINA Næg. — *Platygrapha periclea* Nyl. (*Parmelia* Ach. *Meth.* p. 156, *Lecidea dolosa* Fr. non Whlnb.). Les spermogonies constituent le *Pyrenothea stictica* Fr. pr. p. L. S. exs. 22. Le *L. abietina* Leight. Lich. Brit. exs. 124 (non Ach. Flk.) appartient au *L. premnea* Ach., Fr. S. V. Sc., mais le *Patellaria premnea* Dub. (Schær. pr. p. *L. leucoplaca* Fr. S. V. Sc. et L. S. exs. 26, Leight. Lich. Brit exs. 125, Mont. *Chil.* 8, p. 179) est le *L. grossa* Pers. in hb. Mougeot. Le vrai *P. leucoplaca* DC. Chev. n'est qu'une modification de notre *L. parasema.*

141. B. RUBELLA Rab. — *B. luteola* Fr. S. V. Sc.

143. MYRIOSPERMA PRUINOSA Hepp. — *Lecanora cervina* f. *glaucocarpa* Schær. ecrustacea, lecideina.

145. LECIDEA SAXATILIS Hepp. — *L. micraspis* Smrf., Zw. exs. 140.

· 147. L. CALCARIA Hepp. — *L. petræa* var. *umbilicata* (Ram. Desmoul.).

150. L. PUNCTATA β SAPROPHILA Schær. — *L. disciformis* ecrustacea. Acharius confondait sous le nom de *L. parasema* var. *saprophila* des états analogues, dépourvus de croûtes, des *L. disciformis* et *parasema.*

FASCICULE IV. (Nos 173-233.)

174. AMPHILOMA HYPNORUM Hepp. — *Pannaria brunnea* Mass. Les aspérités dont sont entourées les spores, sur les figures de ce numéro, dépendent de débris de protoplasma qui leur adhèrent quelquefois accidentellement, sans offrir rien de constant ni d'essentiel.

175. MYRIOSPORA SMARAGDULA Hepp. — *Lecanora cervina* Ach. communis.

179. LECANORA LENTIGERA Næg. — *L. crassa* Ach. minor. Le vrai *L. lentigera* (Ach. Hampe Lich. dec. 1, n° 3) est plus petit et plus blanc.

180. L. GALACTINA Hepp. — *L. galactina* var. *dispersa* Ach. h. e. *L. subfusca* muralis, dealbata.

185. L. HYPNORUM Næg. — *L. subfusca* Ach., muscicola.

187. L. PALLIDA α ALBELLA Schær. — *L. subfusca* var. *albella* (Fr.) corticola. Nous sommes convaincu que le *L. glaucoma* Ach. (Hepp. Flecht. n° 60, cf. Desmaz. Cr. Fr. éd. 2, n° 49, Fr. L. S. exs. 159, Zw. exs. 75), n'en présente qu'une forme saxicole.

191. L. MACULIFORMIS β DENIGRATA Hepp. — *L. varia* Ach. minor, obscurior. Le *Biatora denigrata* Fr. est encore une des nombreuses modifications du *B. vernalis.* Celles-ci, à cause de leur inconstance, ne méritent guère d'être désignées par des noms particuliers.

192. L. ATROCINEREA Hepp. — *L. varia* var. *sæpincola* (Fr.).

appartient au même. Il ne faut pas le confondre avec le vrai *B. fuscescens* (Smrf. *Cr. norv.* n° 44), une espèce bien distincte, à spores sphériques, et voisine du *B. resinæ* (*Peziza* Fr.), laquelle dernière a des thèques polyspores.

197. PLACODIUM CALLOPISMUM Hepp. — *Lecanora murorum* Ach. (non *callopisma* Ach.).

199. P. ARENARIUM Næg. — *Lecanora ferruginea* (Huds.) var. *arenaria* (Pers.). Le *Lecidea erythrocarpia* Ach. (*L. Lallavei* Clem.) en est une variété calcaire, comme l'a très bien remarqué déjà Meyer (*Nebenst.* 1, p. 218). Le *L. teicholyta* Ach. est une tout autre espèce.

200. P. SINAPISPERMUM Hepp. — *Lecanora ferruginea* (Huds.) muscicola

201. P. FESTIVUM Hepp. — *Lecanora ferruginea* (Huds.) saxicola, avec une coloration qui le fait beaucoup ressembler au *L. cerina* (*rupestris* Ach.)

202. P. LUTEOALBUM α PERSOONIANUM Hepp. — *Lecanora cerina* Ach. Le n° 203 n'en diffère pas, à ce que nous voyons.

207. PSORA EXIGUA Hepp. — *Lecanora sophodes* (Ach.) Nyl. *Alger.* p. 325.

208. Ps. CÆSIELLA Hepp. — *Lecanora sophodes* dans notre sens, Zw. exs. 190 (*L. atra* var. *confragosa* Ach.).

211. COLLEMA ATROCŒRULEUM δ TENUISSIMUM Schær. — *Leptogium subtile* (Ach.) Nyl., *L. minutissimum* (Flk.), Zw., exs. 175, non Moug. St. Vog. 1239, qui est une petite variété du *L. lacerum* Fr. (*Collema atrocœruleum* var. *minutissimum* Hepp. Flecht. n° 212).

225. VERRUCARIA GRIMSELANA Hepp. — Ce n'est aucunement une Verrucaire, mais un *Lecanora* (ou un *Lecidea* à apothécies un peu enchatonnées par le thalle) qui se rapproche, à notre avis, peut-être trop du *Lecidea coarctata* (Ach.). Quoi qu'il en soit, on doit lui conserver le nom *dispersa*, donné par Schærer. Le *L. glebulosus* E. B. t. 1955 (non F. Zw. exs. 78) n'en diffère pas spécifiquement.

228. THROMBIUM CORRUGATUM Schær. — Spermogonies du *Biatora Ehrhartiana* Fw. in Zw. exs. 91.

229. THR. BYSSACEUM Schær. — Spermogonies de l'*Arthonia pruinosa* Ach.

231. LECIDEA LIGHTFOOTII β COMMUTATA Schær. pr. p. — *Peziza Neesii* Fw. ex Zw. exs. 71 (simul cum *Calicio eusporo* Nyl.).

D'après l'opinion de M. Hepp sur les « *Pyrenothea*, *Thrombium*, *Cliostomum* », les spermogonies seraient des champignons vivant en parasites sur les thalles des lichens. Cette manière de voir ne saurait plus être admise, car, outre les arguments physiologiques par lesquels M. Tulasne, première autorité sur ce sujet, a démontré que les spermogonies constituaient réellement des appareils *sui generis*, propres aux lichens, il y a encore une raison très puissante, qui prouve que ces appareils ne peuvent être des productions étrangères à l'organisation particulière des lichens, nous voulons parler des ressemblances manifestes qui s'offrent dans la structure des spermogonies, chez les espèces et les groupes analogues ou voisins dans la série naturelle.

Effectivement les affinités ou les analogies des lichens entre eux nous ont constamment semblé justifiées ou déclarées, non moins par la conformité de leurs spermaties respectives et des stérigmates, que par tous les autres caractères. Cette circonstance paraît soumise à une loi trop générale, pour ne pas exclure absolument l'idée d'un parasitisme quelconque. Les spermogonies offrent ainsi un critérium nouveau et très précieux pour la classification et l'arrangement méthodique des espèces, ce qui est la partie la plus ardue de notre science.

Il est regrettable que M. Hepp n'ait pas compris l'importance de ces organes et que les échantillons de sa collection n'en soient pas plus souvent pourvus.

Nous nous permettrons encore une remarque concernant la place que MM. Nægeli et Hepp ont donnée au genre *Lichina*, à côté des *Spærophoron*, dans le tableau de classification contenu au premier fascicule. Cette place nous semble d'autant moins naturelle qu'il n'y a aucune ressemblance réelle entre les diverses espèces de ces deux genres, ni pour la structure du thalle, ni pour celle du fruit. Les Sphérophorées se distinguent tout de suite par leur médulle filamenteuse, feutrée, blanche, se colorant un peu en bleu avec l'iode (surtout dans l'*Acroscyphus* Lév.) et par leurs spores noires, qui, à leur maturité, forment une poussière à la surface des fruits, comme chez les Calicium. Les *Lichina* ne présentent rien de semblable. Leur thalle, comme celui des *Collema*, montre sous le scalpel une coupe luisante, homogène, foncée ; examiné au microscope, sa structure est celluleuse et à peu près identique avec celle de l'*Ephebe pubescens* Fr. Born. (1) ; la fructification est presque celle du *Synalissa* DR. En un mot, rien de sérieusement comparable n'existe entre les *Spærophoron* et les *Lichina*, sinon une analogie éloignée dans la forme extérieure. Nous croyons aujourd'hui qu'il faut réunir dans la même famille des *Collemaceæ*, les Lichinacées et les Collemacées de notre *Essai d'une nouvelle classification des Lichens*, p. 8 (1); elles y figureraient comme des tribus, sous les noms de *Lichineæ* (*scil. genera: Gonionema* Nyl., *Ephebe* Fr., Born., *Lichina* Ag., *Pterygium* Nyl.) et de *Collemeæ*. Les Phylliscées (*l. c.*, p. 9), peut-être trop pauvrement représentées par le genre *Phylliscum* Nyl., seraient réunies à cette dernière tribu. Notre genre *Pterygium* constitue un nouveau lien entre les *Lichina*, dont il emprunte la structure thalline, et certains *Collema* (ex gr. *C. multipartitum* Sm.), dont il affecte la forme extérieure. La seule espèce connue de ce genre est le *Parmelia filiformis* Garov. (Nyl. *Collect.* p. 16), dont nous nous voyons obligé de changer le nom spécifique, à cause de sa place nouvelle parmi des espèces beaucoup plus filiformes que lui. Nous l'appellerons donc *Pterygium centrifugum*, et nous demandons la permission d'en ajouter ici la diagnose générique.

---

(1) M. Bornet, dans son travail sur l'*Ephebe pubescens*, inséré dans les *Annales des sciences naturelles*, t. XVIII, cah. 3, dit, page 5 : « La partie centrale ou médullaire manque chez les très jeunes rameaux ; dans les rameaux plus âgés, on la trouve composée de cellules incolores de consistance gélatineuse, irrégulières, très petites et mal définies au centre, plus grandes et arrondies à la périphérie. » Et plus bas, page 14 : « *Thallo-cellulis centralibus gelatinosis minoribus confusis.* » Cette description ne nous paraît pas tout à fait exacte. Nous avons toujours trouvé l'intérieur de la tige de cet *Ephebe* formé par un tissu de grosses cellules allongées, très distinctes, à peu près comme chez le *Leptogium muscicola* Fr. Chez les *Lichina* ce tissu est plus fin, ses cellules constitutives sont plus étroites, plus allongées, disposées plus régulièrement et parallèles entre elles. La figure 8 du travail remarquable de M. Bornet ne présente évidemment que la partie extérieure du thalle de l'*Ephebe pubescens*. Les jeunes rameaux ont une structure beaucoup plus simple et semblable à celle des *Sirosiphon* (ex. gr. *S. saxicola*), de même que le *Gonionema velutinum* (Smrf. *Cr. norv.* n° 71) ressemble parfaitement à certains *Scytonema*, tels que le *Sc. flexuosum* Men.

PTERYGIUM, *novum genus.*

Thallus adpressus laciniato-multifidus, laciniis radiose expansis, satis fragilis, apothecia ignota (verisimiliter lecanorina), spermatia sterigmatibus crassis elongatis breviter articulatis adfixa. Textura thalli medio et ad maximum partem intus e cellulis parallele-longitudinalibus, distinctis formata, versus superficiem superam strato gonidiorum crassiusculo, versus inferam gonidiis parcis infraque eadem thallus cæruleo-tinctus, longitudinaliter cellulosus. Gonidia vel rectius granula gonima dilute vel pallide virescentia, satis magna (minora tamen quam in *Ephebe*), sæpe plura moniliformiter concreta (nec ut in Collematibus plurimis solum adhærentia, interposito inter singula septulo tenuissimo diaphano adglutinante).

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture de quelques fragments d'une communication de M. Perrottet, sur la maladie de la Pomme de terre, que son étendue ne permet pas d'insérer au *Bulletin*.

Dans ce Mémoire daté de Paris, 25 septembre 1854, M. Perrottet rapporte qu'aux environs de Lausanne (Suisse), dans des champs de pommes de terre où la maladie commençait à se manifester, il a constaté, sur les tiges et les feuilles attaquées, mais encore vertes, la présence d'un insecte microscopique qui lui paraît appartenir à l'ordre des Hémiptères, et qui, à l'état de larve aussi bien qu'à l'état parfait, exerce des ravages assez considérables, pour qu'on puisse les regarder comme la cause principale de la maladie.

---

(1) Voy. les *Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg*, t. II.

Pour M. Perrottet, la Mucédinée à laquelle on a souvent attribué cette maladie n'en serait nullement la cause, mais au contraire le résultat ; car cette Mucédinée ne se produirait, suivant lui, que sur les parties mortes et déjà en décomposition par suite même de la maladie.

Les véritables causes de la maladie seraient pour lui :

1° Les ravages produits par les insectes dont il a constaté la présence en innombrable quantité.

2° Peut-être aussi l'affaiblissement de la vitalité chez certaines espèces de végétaux cultivés, par suite de multiplications successives trop nombreuses, effectuées non pas par graines, comme le veut la nature, mais uniquement par gemmes, c'est-à-dire sans renouvellement réel de l'individu.

M. Perrottet n'indique qu'un seul moyen d'arrêter les ravages des insectes. C'est de couper, dès leur invasion dans un champ, les feuilles et les tiges atteintes, sans attendre qu'elles soient mortes et desséchées, et de les brûler immédiatement ou de les enterrer profondément.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Beitraege zur Anatomie und Physiologie der Gewaechse (*Mélanges relatifs à l'anatomie et à la physiologie des végétaux*), par M. le docteur Hermann Schacht. Berlin, 1854 ; in-8 de VIII et 328 pag., 9 pl. in-4 lithog. et plusieurs fig. sur bois intercalées dans le texte.

M. le docteur H. Schacht, qui, depuis peu d'années, a publié plusieurs importants ouvrages, vient de consigner dans le nouveau volume que nous allons analyser rapidement les résultats de ses observations sur différents points de l'anatomie et de la physiologie des plantes. Dans une courte préface, l'auteur nous apprend que, pour composer son livre, il a choisi, parmi les nombreux matériaux qu'il a réunis pendant plusieurs années d'études et de recherches, les sujets qui lui ont paru avoir le plus d'intérêt général. Nous donnerons les titres des mémoires dont la réunion constitue le nouveau livre de M. Schacht , et toutes les fois que cela nous sera possible, nous indiquerons succinctement les résultats généraux qui en découlent.

I. *Sur l'organogénie des feuilles* (p. 1-27, pl. 1). — Les recherches de M. H. Schacht étaient terminées, et ce chapitre de son ouvrage était déjà imprimé, lorsque les *Comptes rendus* de l'Académie des sciences ont publié le résumé des observations de M. Trécul sur le même sujet. Mais le savant allemand dit que son travail l'a conduit à des résultats en général analogues à ceux qui ont été constatés par M. Trécul. Comme conclusion générale de ses études, il énonce les deux propositions suivantes : 1° La tige est terminée par un cône végétatif qui n'est pas revêtu de couches de cellules mortes, et qui dès lors peut donner naissance à des feuilles ; 2° la feuille n'est pas terminée par un cône végétatif ; dès lors elle ne peut donner naissance à des feuilles ; son sommet cesse de très bonne heure tout développement.

II. *Sur l'organogénie des ampoules de l'*Utricularia vulgaris (p. 28-32, pl. II, fig. 22-29). — Ces ampoules paraissent à M. H. Schacht, en raison de leur situation à l'aisselle d'une feuille, pouvoir être regardées comme des rameaux façonnés en utricule, qui s'accroissent d'abord par multiplication de cellules au bord de leur orifice, et qui ne développent pas de feuilles.

III. *Organogénie florale des Cupulifères et des Bétulinées* (p. 33-53, pl. III et IV). — Les conséquences les plus générales des faits exposés dans ce chapitre sont énoncées par l'auteur de la manière suivante : « Le mode de développement de la cupule du Chêne et du Hètre m'a montré une formation caulinaire d'un caractère entièrement nouveau, savoir, un organe caulinaire en forme de coupe, dont le bord, pareil au cône végétatif, produit des feuilles au-dessous de lui et sur sa face externe. L'organogénie de l'ovaire du Charme, du Noisetier, de l'Aune et du Bouleau, m'ont amené à distinguer des placentaires fertiles et d'autres stériles. Enfin le résultat général de mes recherches comparatives est qu'on a tort de ranger les *Carpinus* et les *Corylus* parmi les Cupulifères, et que ces genres ont une affinité beaucoup plus marquée avec les Bétulinées. » A ce propos, il rappelle que M. Al. Braun a déjà détaché ces deux genres des Cupulifères, et que M. Doell en a fait les types d'une famille particulière, celle des Carpinées. D'après M. H. Schacht, tandis que la cupule des Chênes, des Hêtres, des Châtaigniers, est un organe axile développant de nombreuses feuilles, celle des Charmes et des Noisetiers n'est que la première feuille de la fleur proprement dite avec ses stipules.

IV. *Sur l'organogénie du* Monotropa Hypopitys, Lin. (p. 54-65, pl. V). — Les résultats des observations de M. H. Schacht ne sont pas tous nouveaux ; en voici cependant les principaux : 1° Le *Monotropa Hypopitys* n'est pas parasite ; du moins, en tant que plante développée, il n'a aucune connexion organique avec une plante mère quelconque ; 2° sa racine rampante est vivace et se ramifie plusieurs fois ; 3° les tiges florifères sont annuelles et naissent sur la racine, de bourgeons accessoires, rarement de bourgeons axillaires.

V. *Sur l'organogénie de la fleur du* Stylidium adnatum (p. 65-69, pl. II, fig. 30-38). — Les observations exposées dans ce chapitre ne constituent pas une histoire organogénique complète de la fleur du *Stylidium* ; mais elles font connaître des faits intéressants que l'auteur présente, autant que possible, comparativement à ce qu'on observe dans la fleur des Orchidées. La principale conséquence qu'il en tire, c'est que l'ovaire de ces deux familles est de nature axile.

VI. *Sur l'organogénie comparée de l'ovaire et des placentaires* (p. 70-104, pl. VI). — M. H. Schacht tire de ses observations les conclusions générales suivantes : A. L'ovaire supère peut être formé de deux manières : 1° d'une ou plusieurs véritables feuilles carpellaires d'abord ouvertes et séparées, se soudant plus tard entre elles ; comme chez les Alismacées, Butomées, Renonculacées, Rosacées, Pomacées, Asclépiadées et vraisemblablement aussi chez les Papavéracées et les Nymphéacées ; 2° d'une production qui s'élève en gobelet ou en tube, qui apparaît après le dernier verticille d'anthères, et qui porte les stigmates. Un tel ovaire peut être uniloculaire ou pluriloculaire

laire ; ses loges naissent jusqu'à un certain point par union des placentaires pariétaux avec la columelle. Exemples des uniloculaires chez les Violariées, Résédacées, le *Cleome*, etc. ; des pluriloculaires chez les Monotropées, Pyrolacées, Labiées, Scrophularinées, Tiliacées, Bétulinées, etc. On peut regarder cette sorte d'ovaire comme de nature foliaire. B. L'ovaire infère résulte de l'élongation et du développement de la portion du bourgeon floral qui est inférieure au calice, à la corolle et à l'androcée. L'ovaire infère doit être regardé dans tous les cas comme un organe axile.

VII. *Sur la germination du Noyer* (p. 105-114, pl. VIII, fig. 9-17). — Voici les conséquences les plus importantes qui découlent des observations de M. H. Schacht : 1° L'écorce primaire externe du pivot du Noyer se divise en une portion interne et une portion externe ; sa portion externe meurt de très bonne heure, tandis que l'interne reste vivante. Au contraire, l'écorce primaire de la jeune tige ne se divise pas en externe et interne, et son épiderme reste vivant, tant que sous lui il ne se développe pas de liége. Cette différence anatomique entre la racine et la tige détermine sur la plantule une limite nette entre les deux. Ces deux mêmes couches corticales se distinguent également dans les racines adventives. 2° Dans le pivot du Noyer, les faisceaux vasculaires, ébauchés dès avant la germination, restent d'abord indivis, tandis que ceux de la tige se subdivisent plusieurs fois de manière à donner promptement naissance à une couche ligneuse continue.

A la fin de ce chapitre, M. H. Schacht étend à la germination en général les conséquences qui lui semblent découler de la comparaison des faits offerts par le Noyer avec ceux dont on a déjà connaissance chez d'autres espèces.

VIII. *Sur la multiplication des Orchidées d'Allemagne par leurs tubercules* (p. 115-147, pl. VII et VIII, fig. 1-8). — Les observations contenues dans ce travail ont été faites en même temps que celles de M. Thilo Irmisch, mais à un point de vue un peu différent et d'après une autre méthode. En voici les conclusions : La multiplication des Orchidées d'Allemagne par production de bourgeons se fait d'après trois types différents : 1° multiplication par bourgeons caulinaires simples, se présentant en bourgeons axillaires, et restant longtemps attachés à la plante mère chez les genres *Cypripedium*, *Epipactis*, *Cephalanthera*, *Sturmia*, *Malaxis*, *Spiranthes* ; 2° multiplication par bulbilles qui se séparent bientôt de la plante mère : les bourgeons axillaires sur les rejetons de l'*Epipogum* ; 3° multiplication par tubercules, c'est-à-dire par formation d'un bourgeon axillaire qui se développe en un corps commun ou en tubercule avec l'extrémité d'une racine adventive : ce tubercule peut être indivis, *Ophrys*, *Herminium* et beaucoup d'*Orchis*, ou divisé, *Orchis maculata*, *O. latifolia*, *Habenaria*, *Gymnadenia*, etc.

IX. *Sur l'organisation du pollen des Conifères* (p. 148-155, pl. II, fig. 1-21). — M. H. Schacht termine ce chapitre par les propositions suivantes : 1° Les Conifères et les Cycadées possèdent des ovules nus, c'est-à-dire que leurs ovules naissent sur une écaille carpellaire étalée, tandis que ceux de toutes les autres plantes se trouvent dans l'intérieur d'un organe particulier ou dans la cavité ovarienne. 2° Le sac embryonnaire des Conifères et des Cycadées forme des *corpuscules*, c'est-à-dire plusieurs cellules de l'albumen plus grandes que les autres, en nombre non déterminé, situées au sommet du sac, dans lesquelles pénètre le boyau pollinique, pour se dilater dans l'une d'elles et former ainsi les premières cellules de l'embryon. Chez toutes les autres plantes, les corpuscules manquent, le boyau pollinique pénètre simplement dans le sac embryonnaire et y forme les premières cellules de l'embryon. 3° Le boyau pollinique des Conifères et des Cycadées n'est pas, comme chez les autres phanérogames, un prolongement de la cellule pollinique proprement dite, ou intérieure, mais bien une extension de la cellule terminale d'un petit corps composé de plusieurs cellules qui naît dans l'intérieur de la cellule pollinique, et dont le contenu sert à la formation de ce boyau.

X. *Sur l'organogénie des racines* (réimpression d'un travail imprimé dans le n° 17 de la *Flora* de 1853, p. 156-164, pl. IX).— Voici les conclusions déduites par l'auteur de ses observations. 1° La racine peut naître ou se multiplier de trois manières différentes : *a*) de la radicule de l'embryon : *b*); toute racine latérale ou branche de racine vient d'un bourgeon de racine latéral : *c*) ; la racine de quelques plantes se ramifie à son extrémité par division de son point végétatif terminal. Le pivot et les racines latérales ne diffèrent pas entre eux anatomiquement. 2° L'extrémité d'une racine est *toujours* pourvue d'une coiffe ; elle a dès lors un point végétatif couvert, et par suite elle ne peut développer des feuilles. 3° La racine des dicotylédons possède comme la tige une moelle centrale, une zone de faisceaux vasculaires et une écorce. L'écorce externe meurt régulièrement plus tôt que sur la tige. 4° Les Cycadées et l'Aune glutineux présentent des excroissances radicales particulières qui proviennent de bourgeons radicellaires dont le point végétatif se divise une ou plusieurs fois. 5° Les matières nourricières ne sont absorbées que par la partie de la racine qui possède une écorce externe en état d'activité. De là vient la haute importance de la portion la plus jeune des racines pour la nutrition. L'écorce externe qui revêt les parties plus âgées des mêmes racines est généralement morte.

XI. *Sur les végétaux parasites et leurs rapports avec les plantes mères* (p. 165-181. Réimpression d'un travail qui remonte à 1853).

XII. *Organogénie du bourgeon foliaire et floral de quelques Conifères et son développement en branche ou en fleur* (p. 182-220 avec plusieurs figures intercalées). — M. Schacht résume son mémoire en dix-huit alinéas, dont il nous serait impossible de donner la traduction sans dépasser les limites obligées de cet article.

XIII. *Sur le mode d'épaississement de la paroi cellulaire* (p. 221-264). — Dans ce long chapitre de son livre, M. H. Schacht discute successivement trois questions : 1° Comment se forment les couches d'épaississement ? est-ce par des fibres primitives juxtaposées ou par des couches successives ? Il se prononce pour ce dernier mode d'accroissement, et il explique l'apparence fibreuse de certaines couches par des inégalités d'épaisseur ; 2° les couches d'épaississement se déposent-elles sur la paroi externe ou sur la paroi interne de la membrane cellulaire primitive ? Des développements dans lesquels il entre à ce sujet, il tire la conclusion suivante : La membrane des cellules épaissit par formation de nouvelles couches de cellulose qui se déposent sur la membrane primitive toujours imperforée. Ce dépôt a lieu de telle sorte que la couche secondaire la plus ancienne repose sur la membrane primaire, tandis que la plus jeune circonscrit la cavité de la cellule ; 3° Les formes des couches d'épaississement, rubans spiraux, anneaux, etc., doivent-elles être considérées comme étant *uniquement* la conséquence des phénomènes vitaux, c'est-à-dire des faits chimico-physiques qui se passent dans l'intérieur des cellules, ou bien sont-elles en même temps sous l'influence des phénomènes généraux d'accroissement de l'organe ? La réponse à cette question se résume succinctement de la manière suivante : Le mode d'épaississement de la membrane cellulaire dépend : *a*) des phénomènes vitaux : *b*) ; des influences que les cellules voisines exercent réciproquement l'une sur l'autre.

XIV. *Sur l'état actuel du microscope* (p. 265-283).

Additions au chapitre IX, *Sur l'organisation du pollen des Conifères.*

Ueber Samen, Keimung, Species und Nahrpflanzen der Orobancheen (*Sur la graine, la germination, les espèces et les plantes nourricières des Orobanchées*), par M. le docteur Robert Caspary. *Flora*, 1854, n^os^ 37 et 38.

L'auteur commence par passer en revue les descriptions que les différents auteurs qui se sont occupés de cette famille ont données de la graine, les uns la disant acotylédone, les autres dicotylédone, allant même jusqu'à figurer ces cotylédons. Les expériences directes de l'auteur sur la germination dans cette famille et les observations qui en ont été la suite sur les premiers développements du *Phelipœa ramosa* et de l'*Orobanche minor*, que M. Caspary est parvenu à cultiver de graines, l'autorisent à dire que ces plantes sont dépourvues de cotylédons.

M. Caspary donne une description détaillée de la graine et des parties qui la constituent, testa, hile, micropyle, endosperme, embryon, chalaze, représentées en outre par des figures. Un moyen bien simple et bien pratique a permis à l'auteur de faire ses délicates analyses de la graine si fine des Orobanchées. Il a pétri une certaine quantité de graines dans une masse semi-liquide de gomme arabique, qu'il a coupée ensuite en tranches après dessiccation. Ce procédé lui a donné des sections de graines très nettes dans tous les sens et de toute grandeur. Un autre fait important pour la diagnose des genres *Orobanche* et *Phelipæa* résulte encore de ses observations. Les parois des cellules du testa sont poreuses dans les Orobanches, tandis qu'elles sont épaissies en réseau, à mailles plus ou moins grandes dans le *Phelipæa.*

M. Caspary a fait semer simultanément dans une même cloche de verre des graines de Chanvre et de *Phelipæa ramosa.* A quelle date ces semis ont eu lieu, c'est ce que l'auteur n'indique pas. Au 7-9 juillet, époque des observations, le chanvre avait acquis un développement de 0^{m},50. et les graines du *Phelipæa* avaient commencé leur germination. L'auteur avoue qu'il doit renvoyer à des recherches ultérieures la solution de la question : l'influence des racines de la plante nourricière est-elle indispensable à la germination des graines des Orobanchées? Néanmoins ses observations tendent à établir dès à présent le fait, pour le *Phelipæa ramosa* du moins, que la graine des Orobanchées n'a pas besoin, pour sa germination, d'un contact immédiat avec les racines de la plante nourricière, mais que ce premier développement a lieu indépendamment de toute influence extérieure. Car l'auteur dit, et ses figures le prouvent, que, dans ce premier âge de la plante, l'extrémité radiculaire s'allonge jusqu'à la rencontre d'une jeune racine de la plante nourricière ; que, jusqu'à ce moment, le germe vivait de sa vie propre, libre et indépendante. Au moment où la radicule se trouve en contact avec une racine nourricière commence son second âge. L'extrémité radiculaire désorganise alors par sa pression et perce le parenchyme cortical de la racine nourricière et s'implante dans le faisceau vasculaire. Aussitôt le point d'adhésion grossit et commence à émettre des racines adventives, qui latentes d'abord, pour ainsi dire, et à l'état de renflements obtus, rayonnent bientôt dans toutes les directions. Ces deux âges de la jeune plante sont aussi représentés par plusieurs figures.

Désormais l'étrangère est chez elle, et son développement ultérieur est assuré.

M. Caspary donne enfin une classification des Orobanchées par plantes nourricières, dont voici les résultats :

31 espèces d'Orobanchées ne vivent que sur une seule espèce de plantes ;

2 espèces d'Orobanchées vivent sur plusieurs espèces d'un même genre ;

20 espèces d'Orobanchées vivent sur divers genres d'une même famille ;

12 espèces d'Orobanchées vivent sur des plantes appartenant à diverses familles.

D'un autre côté aussi, une même espèce de plantes est susceptible de nourrir plusieurs Orobanchées différentes.

Il y a 120 plantes nourricières appartenant à 21 familles différentes. Sur ces 120 plantes, 43 appartiennent aux Légumineuses, 28 aux Composées, 11 aux Ombellifères, 8 aux Labiées.

Recherches sur la végétation entreprises dans le but d'examiner si les plantes fixent dans leur organisme l'azote qui est à l'état gazeux dans l'atmosphère; par M. Boussingault (*Annales des sc. nat.*, 4e sér., I, 1854, p. 241-291, pl. XVI).

Tous les physiologistes se rappellent les belles expériences faites en 1837 et 1838, par M. Boussingault, dans le but de reconnaître si des plantes cultivées dans un sol entièrement dépourvu de substances azotées, arrosées d'eau distillée, fixent dans leur substance de l'azote emprunté à l'air. Ces expériences montrèrent : 1° que, cultivées dans un sol absolument privé d'engrais d'origine organique, sous les seules influences de l'air et de l'eau, le Trèfle et le Pois avaient acquis, indépendamment du carbone, de l'hydrogène et de l'oxygène, une quantité d'azote appréciable par l'analyse ; 2o que le Froment, dans les mêmes conditions, avait pris à l'air et à l'eau du carbone, de l'hydrogène et de l'oxygène ; mais qu'on n'avait pu constater chez lui ni un gain ni une perte en azote. Ces expériences n'avaient seulement rien appris quant à la question de savoir si l'azote assimilé avait été pris directement à l'air, ou s'il provenait de la décomposition des vapeurs ammoniacales dont l'atmosphère n'est jamais entièrement privée.

Pour résoudre cette question du plus haut intérêt et sur laquelle les travaux modernes ont conduit, dit M. Boussingault, à des résultats contradictoires, ce savant chimiste a fait, en 1851, 1852 et 1853, de nouvelles expériences avec de nouveaux appareils et d'après une nouvelle méthode. Pour des motifs qu'il expose, il a cru devoir faire vivre les plantes sur lesquelles il expérimentait dans une atmosphère confinée et non renouvelée, dépourvue d'ammoniaque, mais mélangée artificiellement de quelques centièmes d'acide carbonique. En 1851 et 1852, cette atmosphère était contenue dans une grande cloche de 35 litres renversée sur une grande cuvette où se trouvait de l'eau assez fortement acidulée d'acide sulfurique, et dans laquelle deux tubes recourbés permettaient d'introduire à volonté de l'eau et de l'acide carbonique, ainsi que de retirer une portion de l'air contenu pour en déterminer la composition. En 1853, la grande cloche a été remplacée par un immense ballon de 80 litres de capacité, fermé supérieurement par un bouchon que traversait le col d'un matras de 6 ou 7 litres, renversé et plein d'acide carbonique. Dans l'un et l'autre cas, les graines ont été semées dans de la ponce concassée, lavée et calcinée, à laquelle on ajoutait des cendres de fumier de ferme et de graines semblables à celles sur lesquelles portait l'expérience. On humectait avec de l'eau exempte d'ammoniaque. Le principe fondamental de la méthode employée a été de déterminer la quantité d'azote contenue dans les graines, et ensuite la quantité d'azote contenue dans la plante provenue d'une graine semblable, la végétation s'étant d'ailleurs accomplie dans de telles conditions, que tout concours de substances organiques azotées eût été sévèrement éloigné. L'analyse montrait de la sorte si la récolte contenait une proportion d'azote égale ou supérieure à celle que renfermait la semence.

Le tableau suivant résume de la manière la plus concise et la plus commode les résultats des expériences de M. Boussingault.

NOMS DES PLANTES.	DURÉE de la végétation.	NOMBRE de graines semées.	POIDS de la semence.	POIDS de la plante récoltée sèche.	AZOTE dans les semences.	AZOTE dans la récolte et dans le sol.	GAIN ou perte en azote pendant la végétation.
			gr.	gr.	gr.	gr.	gr.
Haricot nain. . .	2 mois.	1	0.780	1,87	0.0349	0.0340	—0.0009
Avoine.	2 mois.	10	0.377	0.54	0.0078	0.0067	—0.0011
Haricot flageolet. .	3 mois.	1	0.530	0.89	0.0210	0.0189	—0.0021
Id.	3 mois.	1	0.618	1.13	0.0245	0.0226	—0.0019
Avoine. . . . , .	2 1/2 mois. . .	4	0.139	0.44	0.0031	0.0030	—0.0001
Lupin blanc. . . .	6 semaines. . .	2	0.825	1.82	0.0480	0.0483	+0.0003
Id.	2 mois.	6	2.202	6.73	0.1282	0.1246	—0.0036
Id.	7 semaines. . .	2	0.600	1.95	0.0349	0.0339	—0.0010
Id.	6 semaines. . .	1	0.343	1.05	0.0200	0.0204	+0.0004
Id.	6 semaines. . .	2	0.686	1.53	0.0399	0.0397	—0.0002
Haricot nain. . .	2 mois.	1	0.792	2.35	0.0354	0.0360	+0.0006
Id.	2 1/2 mois. . .	1	0.665	2.80	0.0298	0.0277	—0.0021
Cresson alénois. .	2 1/2 mois. . .	3	0.008	0.65	0.0013	0.0013	0.0000
Id.	comme engrais.	10	0.026				
Lupin blanc . . .	5 mois.	2	0.627	5.76	0.1827	0.1697	—0.0130
Id.	comme engrais.	8	2.512				

La conclusion générale déduite par M. Boussingault de l'ensemble de ses expériences est que le gaz azote de l'air n'a pas été assimilé pendant la végétation des Haricots, de l'Avoine, du Cresson et des Lupins.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Notice sur deux plantes nouvelles de France, par M. Alexis Jordan (*Archives de Flore*, p. 1-3).

Seseli brevicaule, Jord.

S. umbellarum radiis 12-20 subæqualibus intus puberulis, involucro nullo, involucelli foliolis lineari-lanceolatis acuminatis margine lato-membranaceis ciliato-hispidulis umbellulam superantibus, stylis mox divergentibus stylopodio convexo duplo longioribus, fructibus ovoideis glabris, jugis tenuibus, valleculis obsolete 1-vittatis, foliis radicalibus caulinisque inferioribus circumscriptione oblongo-ovatis tripennatisectis breviter petiolatis, petiolo canaliculato, laciniis *brevibus* linearibus planis basi paulo angustatis vel subæqualibus apice acutis, caule *abbreviato* in ramos puberulos virides erecto-patulos plerumque apice fastigiatos *fere a basi soluto*, caudice simplici perpendiculari bienni vel trienni.

Pâturages secs des montagnes du Bugey, près de Lyon, à Innimont (Ain). Cette espèce peut être rapprochée du *Seseli coloratum*, Ehrh.; mais elle s'en distingue par son port plus grêle, par sa taille toujours beaucoup moindre, surtout par sa tige verte et non colorée, dont les ramifications partent presque toutes de sa base, par ses fleurs plus petites, très blanches, et non d'un blanc rosé, à sa floraison, plus précoce d'un mois, enfin, aux autres caractères indiqués dans la diagnose.

Saussurea leucantha, Jord.

S. capitulis breviter pedunculatis dense corymboso-fastigiatis, involucri foliolis adpressis *cinereo-viridibus*, exterioribus tomentoso-pubescentibus *ovatis apice breviter acuminatis*, interioribus lanceolatis dense villosis, floribus *albidis* odoratis, stigmatibus demum patulis, achœniis fuscis glabris, radiis pappi exterioris cæteris subtriplo brevioribus, foliis subtus canis dense tomentosis supra canescentibus subarachnoïdeo-tomentosis demum vix denudatis leviter margine dentatis, radicalibus caulinisque inferioribus *ovato-lanceolatis* basi rotundatis in petiolum alatum contractis, superioribus lanceolatis basi angustatis sessilibus caule tomentoso incurvato ascendente basi squamato *usque ad apicem imum* foliis patulis approximatis decrescentibus corymbum haud superantibus onusto, caule nigrescente surculis ramosis elongatis squamatis aucto.

Alpes du Dauphiné; montagne des Trois-Évêchés, près du Villard-d'Arène (Hautes-Alpes), dans les déclivités pierreuses de la région alpine, en société avec le *S. depressa*, Gren. — *alpina*, Vill., dont elle est très voisine, dont elle a le port, mais dont elle est tout à fait distincte, dit l'auteur, par ses involucres un peu plus gros, à folioles plus larges, nullement rembrunies; par ses corolles blanches, par le corps de ses anthères, plus gros, moins saillant, blanchâtre et non bleu; par ses achaines, plus gros et plus allongés, à aigrette extérieure plus courte; par ses feuilles, généralement plus larges et plus blanchâtres en dessus, plus superficiellement dentées, les supérieures plus courtes et bien moins acuminées, ordinairement dépassées par le corymbe des fleurs.

Anmærkningar om de skandinaviska arterna af slægtet Botrychium (*Observations sur les espèces scandinaves du genre* Botrychium, avec une planche (1)), par M. Joh. Angstrœm. (*Nya Botaniska Notiser*, numéros 5 et 6. Stockholm, 1854.)

Dans ce travail, l'auteur présente un examen critique des formes, variétés ou espèces du genre *Botrychium* observées dans la région naturelle scandinavienne, c'est-à-dire dans la péninsule suédo-norwégienne, le Danemark et la Finlande, examen qu'il fait précéder de quelques observations générales.— On attribue généralement, dit-il, aux *Botrychium* une vernation dressée (*vernatio erecta*), tandis que le sommet des frondes est constamment plus ou moins infléchi durant cette période de leur vie. — Peu de plantes, fait-il observer plus loin, offrent autant de formes que les *Botrychium*, relativement au petit nombre d'espèces et d'individus. Cette variabilité dépend de ce que chaque individu, sans dépasser les limites de son type, produit chaque année, dans des circonstances favorables, une fronde plus développée et plus divisée. Chez un individu de *Botrychium Lunaria*, par exemple, dont la fronde épanouie ne présente que 4 pinnules, outre le lobe terminal, on trouve que la fronde en bouton destinée à se développer l'année suivante, en offre 5. — Enfin, dit-il, si quelquefois on trouve un *Botrychium* pourvu à la fois de deux et plus rarement de trois frondes stériles, il n'y en a jamais qu'une qui soit le produit de l'année ; les autres résultent d'une végétation antérieure.

Les espèces sur lesquelles portent les observations de M. Angstrœm sont les suivantes :

BOTRYCHIUM, Sw.

A. Pinnato-venata.

1. *B. Virginianum*, var. *europæum*.

B. virginianum, Sw., Syn. Fil., p. 171 ? Rupr., Symb. hist. geogr. pl. rossic., p. 101.

Ressemble au suivant par sa fronde mince et peu luisante (*subnitida*), mais se distingue facilement par sa nervation à ramification pinnée.

B. Flabellato-venata.

2. *B. lanceolatum* (Gmel.).

Rupr., *l. c.*, p. 101 (excl. syn. Roep.). *Osmunda lanceolata*, Gmel., Comment. n. Petropol., 12, t. II, f. 2. *B. palmatum*, Presl. Suppl. Tent. Pterid., p. 43. *Osm. Lunaria*, Fl. Dan., t. XVIII, f. dextr. (excl. syn. Breyn.).

Diffère du précédent, dont il est voisin, par la forme des divisions de la fronde et la ramification de ses nervures ; et du *B. matricariæfolium*, Breyn., avec lequel l'ont confondu tous les auteurs, excepté Presl, par son aspect plus luisant et sa plus grande ténuité, enfin par la forme concave de sa fronde stérile, qui, dans l'état vivant, est dressée et s'appuie par son sommet infléchi sur la fronde fructifère. A l'état sec, cette fronde est triangulaire.

---

(1) Fig. 1-4 : *B. tenellum*, Angstr. — Fig. 5-12 : *B. simplex*, Hitchcock. — Fig. 13 : *B. rutaceum*, Sw.

3. *B. tenellum*, sp. nov. ?

Fronde stérile insérée immédiatement au-dessous de la fructification, pétiolée, ovale ou obovée, avec une ou deux incisions plus ou moins profondes des deux côtés ; lobes et sommet obtus.

M. Angstrœm est tenté de croire que ce n'est qu'une forme de première année du précédent.

4. *B. matricariæfolium*, Breyn.; Al. Braun in Dœll, Rhein. Flor., p. 24. *Lunaria racemosa matricariæfolia*, Breyn., Cent. pl!, p. 184, t. 94. Moris., Hist. III, p. 594, sect. 14, t. 5, f. 3. *Osm. Lunaria*, Fl. D., t. 18. f. media. *B. rutaceum*, Willd. Spec. pl., V, p. 62 (excl. syn. Sw.). *B. Lunaria et rutæfolium*, Rœp., Flor. Mecklemb., I, p. 111. Stremp. Fil. berol., f. 5-8.

Distinct du *B. lanceolatum*, Gmel., par sa fronde stérile, ovale, épaisse, d'un vert sale, à lobes plus larges et plus obtus.

5. *B. lunaria*, L.

Var. *adianthifolium*, Breyn., *l. c.*, p. 184, f. 93. Pinnæ subcordatæ, plus minus pinnatifidæ.

Var. *rhombeum*. *B. simplex*, Hook. et Grev., Icon. Filic., pr. p., t. 82, f. sin. Pinnæ rhombeæ parce incisæ.

6. *B. simplex*, Hitchcock in Sillim. Journ. of science and arts, Bot., vol. VI (1823), p. 103, pl. 8. Hook et Grev., *l. c.*, pr. p., t. 82 f. dextr. Rupr., *l. c.*, p. 216, pr. p. *B. Kannenbergii*, Klinsm. in Bot. Zeit., 10ᵉ an., p. 377, t. 6.

La plupart des auteurs regardent cette espèce comme une variété du *B. Lunaria* ou au moins comme en étant très voisine. M. Angstrœm, se fondant sur l'insertion constante de la fronde stérile près de la base du stipe, lui attribue, au contraire, une affinité intime avec le *B. rutaceum*, Sw. En examinant les formes diverses du *B. simplex*, on en trouve qui se rapprochent de quelques formes à frondes peu divisées du *B. rutaceum*, Sw., dont il croit que le premier pourrait bien ne constituer qu'une modification de la première année.

7. *B. rutaceum*, Sw., Syn. Fil., p. 171 (excl. syn. plerisque et var.) *B. matricarioides*, Willd., Spec. pl., V, p. 62.

Frondibus subsolitariis bipinnatis, pinnis ovatis incisis. Sw. (Ex spec. typ. auct.)

Synopsis plantarum Glumacearum, par E. G. Steudel. Fascicul. VI et VII (voy. ci-dessus, p. 145).

La sixième livraison, comprenant 74 pages, complète le premier volume de l'ouvrage et la famille des Graminées. On y trouve toute la tribu des Andropogonées, sauf toutefois le genre *Andropogon* précédemment publié dans le cinquième fascicule, et de plus le titre, la préface, une table alphabétique des genres et espèces, enfin un supplément de 130 espèces.

Cette livraison publie pour la première fois une partie des Graminées rapportées de Madagascar et des Comores par Boivin, celles des collections de Lechler et Philippi, recueillies au Chili, les plantes récoltées par Junghun à Java ainsi qu'aux Philippines, et encore un certain nombre d'espèces qui n'étaient mentionnées que par un simple numéro dans l'herbier célèbre du docteur Wallich.

Les Graminées recensées par M. Steudel s'élèvent au chiffre de 5668 ; c'est 2644 de plus que dans l'*Enumeratio plantarum* de Kunth. Les genres sont au nombre de 310, ce qui établit une augmentation de 65 par comparaison avec l'*Enumeratio*.

Les nouvelles coupes, ainsi que les espèces, appartiennent, pour la plupart, au manuscrit de M. Nees d'Esenbeck.

La famille des Cypéracées commence avec le septième fascicule composant 80 pages du deuxième volume. La tribu des Cypérées, forte aujourd'hui de 14 genres, y est comprise en entier. Le nombre des *Cyperus* s'élève à 673, c'est-à-dire 300 de plus que Kunth n'en avait énuméré. Les *Mariscus* sont montés de même de 42 à 89, les *Kyllingia* de 29 à 57. Le fascicule s'arrête dans la tribu des Scirpées au milieu du genre *Eleocharis* dénombré jusqu'au n° 82.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE.

Rapport sur un voyage botanique en Algérie, d'Oran au Chott-el-Chergui, entrepris en 1852, sous le patronage du ministère de la guerre; par M. E. Cosson. (*Ann. des sc. nat.*, 4e sér., I, 1854, p. 220-241.)

Cette portion du rapport de M. Cosson comprend six listes de plantes algériennes. 1° Plantes les plus remarquables ou caractéristiques de la végétation des environs d'Oran. 2° Plantes les plus remarquables observées aux environs de Saint-Denis-du-Sig. Elle a été rédigée d'après les communications de M. Durando. 3° Plantes les plus remarquables observées aux environs de Mascara et dans la plaine d'Eghris. 4° Plantes les plus remarquables observées depuis la limite méridionale de la plaine d'Eghris jusqu'à la limite septentrionale des hauts plateaux à Saïda. 5° Plantes observées dans la région des hauts plateaux. 6° Espèces observées dans la région des Chotts, au bord du Chott-el-Chergui, entre Sidi-Khalifa et Khrider, et dans la plaine qui précède le Chott.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Des effets de l'hiver de 1853 à 1854 dans le jardin des plantes de Montpellier, par **M.** Martins (*Revue horticole*, du 16 août 1854, p. 307-316).

Les observations consignées dans ce mémoire mettent en évidence ce fait important que l'action physique du froid sur les plantes est fort différente dans le midi et dans le nord de la France. Cette différence d'action s'explique très bien par celle qui existe dans la répartition du froid à ces deux extrémités de notre pays. Dans le midi, particulièrement à Montpellier, le ciel est habituellement serein, l'air est transparent et sec, ce qui amène un refroidissement considérable par rayonnement pendant la nuit et un réchauffement intense pendant le jour par le soleil. Il en résulte des conséquences importantes : 1° à des gelées quelquefois intenses succèdent des journées chaudes, à tel point que, pendant l'hiver de 1853-1854, le nombre des gelées s'étant élevé jusqu'à 53 à Montpellier, et le thermomètre étant descendu à — 10°,4 en décembre, à — 7°,0 en janvier, à — 12° en février, on n'a pas vu une seule fois le thermomètre au-dessous de 0 à midi. De là les plantes sont soumises à des alternatives très brusques de froid et de chaleur qui doivent nécessairement agir de manière fâcheuse sur un grand nombre d'entre elles. 2° Les mêmes alternatives de refroidissement et de réchauffement empêchent que l'action du froid ne s'exerce profondément sur les végétaux. Refroidis pendant la nuit ils se réchauffent pendant le jour; et il est difficile qu'ils gèlent jusqu'à la moelle. Aussi, dit M. Martins, les abris exercent-ils une influence immense; un mur, un toit préservent à la fois le végétal du rayonnement nocturne, de la gelée blanche et d'un réchauffement trop rapide dans la matinée. Il est bon encore de faire remarquer que les abaissements de température sont également sous la dépendance directe des vents. Les vents du nord très froids soufflent généralement par un temps clair et un ciel découvert ; aussi donnent-ils des froids intenses; ceux du sud-est et du sud chargent, au contraire, l'atmosphère de vapeurs et sont eux-mêmes beaucoup moins froids ; aussi leur arrivée met toujours fin aux gelées nocturnes. On peut ajouter qu'à Montpellier la neige couvre très rarement les campagnes, et que, par suite, les plantes sont soumises sans la moindre protection à l'influence de la température.

A Paris et dans les départements qui l'entourent, on n'observe pas ces grandes différences de température entre le jour et la nuit. De là quand le froid est rigoureux, dit l'auteur, il est continu et règne de jour comme de nuit. Aussi la plante s'en pénètre lentement, mais inévitablement, quelles que soient les enveloppes qui l'entourent ; la température de tous ses tissus finit par s'équilibrer avec celle de l'air, et de même qu'un homme peut résister à un froid intense, mais momentané, et succomberait à un froid moindre, mais plus prolongé, de même la vitalité de certaines plantes s'accommode de ces transitions journalières, mais ne résiste pas à un froid continu et prolongé. Les abris ont beaucoup moins d'efficacité dans le nord que dans le midi, par suite de la durée des froids.

Ces différences importantes entre les hivers du midi et du nord de la France nous semblent être les plus intéressants d'entre les faits nombreux consignés dans le mémoire de M. Martins.

Parmi les végétaux qui à Montpellier ont résisté sans abri au long et rigoureux hiver de 1853-54, nous citerons l'*Asimina triloba*, les *Pittosporum sinense* et *Tobira*, le *Sterculia platanifolia*, le *Camellia*, l'*Acacia Julibrizin*, le *Poinciana Gilliesii*, le *Lagerstroemia indica*, l'*Eriobotrya japonica*, le *Benthamia fragifera*, le *Fabiana imbricata*, l'*Araucaria brasiliana*, le *Sabal Adansonii*, le *Chamærops humilis*, et en fait d'espèces aquatiques : le *Thalia dealbata*, *Nelumbium asperifolium*, *Aponogeton distachyum*, *Limnocharis Humboltii*, *Pontederia cordata*, *Jussiæa grandiflora*, etc.

Quant aux espèces qui, après avoir supporté 6 degrés et même près de 8 degrés de froid en 1851 et 1852 ont succombé à des froids de 10 et 12 degrés en 1854, en plein air et sans abri, ce sont les suivantes : *Myoporum lætum*, *Fabricia lævigata*, *Casuarina equisetifolia*, *Acacia longifolia*, *dealbata* et *acanthocarpa*, *Citrus Aurantium*, *Echites suaveolens*, *Capparis spinosa*, *Eugenia australis*, *Calonyction grandiflorum*.

M. Martins tire encore de ses observations cette conséquence importante que, dans le midi, des murs et des bâtiments sont de meilleurs abris pour les végétaux délicats que toutes les enveloppes extérieures, telles que des paillassons, des toits, etc. Ainsi entre quatre Dattiers, dont un placé en plein air avait été lié, entouré de nattes et couvert d'un toit en pyramide, dont deux autres placés devant une maison avaient été entourés seulement de paillassons, dont le dernier logé dans un angle formé par deux murs élevés, à l'exposition du sud-ouest, n'avait été protégé par aucune couverture, celui-ci a le moins souffert, et le premier n'a conservé que le cœur ; les deux autres sont restés dans un état intermédiaire à celui du premier et du quatrième.

Enfin, M. Martins fait remarquer que les végétaux qui s'accommodent le mieux du climat variable de Montpellier, sont ceux du Japon, du Népaul, de l'Himalaya pour la pleine terre, et ceux de la Nouvelle-Hollande pour l'orangerie.

Cidre de Sorgho ; *Fabrication au moyen du Sorgho sucré* (Sorghum saccharatum), *d'une liqueur fermentée non distillée pouvant remplacer le vin ou le cidre.*

Sous ce titre, M. L. Vilmorin a publié dans la *Revue horticole* du 16 novembre 1854, une note intéressante sur une application du *Sorghum saccharatum* qui, dans les circonstances actuelles, pourrait avoir une haute importance. En effet, les tiges de cette plante, dépouillées de leurs feuilles et coupées par fragments de 0^{m},20 au plus, peuvent être facilement soumises à l'action du *tour* d'un pressoir à cidre ordinaire, et elles donnent alors une quantité de jus sucré qui, dans une expérience faite sur 200 kilogrammes de tiges, s'est élevée à 55 pour 100 du poids de celles-ci. Ce liquide donne par la fermentation une liqueur alcoolique dont la saveur, sans addition d'aromates, a la plus grande analogie avec celle du cidre de pommes un peu faible, tel que celui que donnent les pommes douces à couteau. Seulement comme ce jus extrait de plantes cultivées sous le climat de Paris n'a qu'une densité de 1050 à 1070, et ne renferme que 4 1/2 à 5 1/2 d'alcool pour 100, il faut en augmenter la richesse, en exposant les tiges au soleil pendant quelques jours avant de les écraser, ou en les plaçant quelque temps dans un four après la cuisson du pain, ou enfin en concentrant le suc par évaporation à la sortie du pressoir. Dans ce dernier cas, on fait bouillir le liquide en y ajoutant 200 grammes de copeaux de chêne par hectolitre, jusqu'à ce qu'il soit réduit de moitié; on le dépouille ainsi d'un goût de vert qu'il conserve avec assez de persistance lorsqu'on le fait fermenter tout cru. On peut aussi soumettre à la distillation le jus de Sorgho fermenté pour en obtenir de l'alcool.

Les mêmes procédés peuvent être employés pour obtenir du vin et de l'alcool de maïs avec le jus obtenu des tiges de cette plante. Seulement la défécation préalable de ce jus par ébullition avec des copeaux de chêne est indispensable pour enlever le goût de vert qu'il possède à un haut degré. Les variétés les plus tardives sont les plus avantageuses pour cette fabrication; en outre, le sucre ne commence à se montrer un peu abondamment dans les tiges de Maïs qu'au moment où ses fleurs mâles s'épanouissent.

Sur l'Indigo de l'*Eupatorium lævigatum*.

La *Revue horticole* du 1er décembre 1854 (p. 457), renferme une note intéressante de M. Hardy, chef des pépinières de l'Algérie, sur l'*Eupatorium lævigatum*, du Brésil, et sur l'indigo que contiennent ses feuilles. Cet arbrisseau est une des importations de Guillemin au jardin des Plantes. Un pied en ayant été envoyé de Paris à la pépinière centrale d'Alger, avec l'indication de ses propriétés tinctoriales, M. Hardy s'est occupé avec soin de sa culture dans le but d'extraire de ses feuilles la matière colorante qu'elles contiennent. Mais la plante est restée d'abord languissante pendant plusieurs années, et elle n'a commencé à végéter avec vigueur que lorsqu'elle a été plantée en pleine terre où elle s'est du reste montrée suffisamment rustique pour supporter les hivers de l'Algérie.

Une première expérience faite sur une poignée de feuilles donna une petite quantité d'un bleu d'une belle nuance. Une seconde expérience fut faite quelque temps après sur une plus grande échelle et avec plus de méthode. Cinq kilogrammes de feuilles d'*Eupatorium lævigatum* furent soumis à sept heures de macération dans l'eau à une température d'environ 25 degrés centigrades. Le liquide fut ensuite soutiré et agité pendant une heure au contact de l'air. D'abord d'un vert jaune clair, dit M. Hardy, il devint bientôt trouble ; puis il prit une nuance gris foncé, mêlé de teintes bleuâtres. On abandonna le liquide au repos jusqu'au lendemain matin, et alors on trouva, au fond du vase, un précipité d'un bleu superbe. Au-dessus de ce précipité surnageait une eau parfaitement limpide, de laquelle une addition d'eau de chaux ne précipita plus de matière bleue. Le précipité bleu obtenu dans cette expérience fut desséché ; il forma 10 grammes d'un indigo du plus bel aspect, ce qui donne la proportion de 1 de cette précieuse matière tinctoriale pour 500 de feuilles.

« Nous ne croyons donc pas nous montrer trop hardi, dit l'auteur de cette note, en affirmant que l'arbuste qui nous occupe l'emporte sur tous les indigofères que nous avons soumis à l'expérience, car la proportion de matière colorante qu'il contient est égale, sinon supérieure, à celle que l'on trouve dans les vrais Indigotiers ; la qualité de l'indigo qu'il produit peut, sous tous les rapports, entrer en comparaison avec celui qu'on obtient des derniers. »

En outre, l'*Eupatorium lævigatum* aurait un grand avantage en ce qu'il peut vivre douze ou quinze ans, peut-être davantage, et qu'il donne dans l'année plusieurs récoltes de feuilles. On peut, après chaque récolte, le tailler, et il repousse ensuite vigoureusement. On n'aurait donc à peu près que les premiers frais d'installation et de plantation ; après quoi il n'y aurait plus qu'à récolter presque sans dépenses d'entretien.

MÉLANGES ET NOUVELLES.

Iconum botanicorum Index locupletissimus (*Noms des plantes phanérogames et des Fougères figurées dans les ouvrages de botanique et d'horticulture du* XVIII^e *et du* XIX^e *siècle*, etc.), par G.-A. Pritzel ; première partie. Berlin, Nicolaï, 1854.

M. G. Pritzel, auquel on est redevable de la plus récente et de la plus complète bibliographie botanique, vient d'entreprendre, sous le titre rapporté plus haut, la publication du catalogue de toutes les espèces de plantes figurées depuis cent cinquante années. Cette première partie forme un volume grand in-8 de 607 pages, imprimé sur deux colonnes, dans le goût du *Nomenclator botanicus* de Steudel. Les genres y sont disposés en ordre alphabétique ainsi que les espèces dans chaque genre. Un signe particulier indique les figures d'analyse ou d'anatomie, et un autre signe les planches qui représentent des monstruosités. La série s'étend jusqu'au genre *Knappia.* Un pareil ouvrage a exigé beaucoup de temps et de persévérance, et il contribuera aux progrès de la science en épargnant aux botanistes la plus grande partie des recherches auxquelles M. Pritzel a dû se livrer pour réunir les éléments de sa compilation. Toutefois, il nous semble que l'auteur aurait pu rendre son livre encore plus utile, sans augmenter beaucoup l'étendue de ses recherches.

Ainsi la préface dit qu'on s'est borné à faire un choix parmi les planches qui ont paru avant le siècle de Linné. Il eût été très avantageux pour les botanistes que l'ouvrage eût embrassé la totalité des figures publiées depuis la renaissance des lettres. Le nombre n'en est pas très considérable, comparé à l'immensité des matériaux que M. Pritzel a dû compulser, et l'on aurait eu un index *complet* de l'iconographie botanique.

Nous regrettons aussi que M. Pritzel ait cédé à l'ancien usage de séparer les plantes cryptogames de la masse du règne végétal. Cette exclusion diminue nécessairement l'importance de l'*Index*, et elle est d'autant plus à regretter que, toute proportion gardée, le nombre des figures, et même des bonnes figures de Cryptogames, est beaucoup plus considérable que celui des planches consacrées aux plantes des ordres supérieurs. M. Pritzel a cru ne devoir excepter que les Fougères de l'exclusion dont il a frappé l'ensemble des Cryptogames.

Nous nous permettrons encore une autre observation. M. Pritzel a évité soigneusement toute synonymie, et son catalogue peut jusqu'à un certain point être regardé comme la réunion de toutes les tables des ouvrages enrichis de figures dont il a pu faire le dépouillement. Il résulte de là que la même espèce est insérée dans l'*Index* autant de fois qu'elle a été gravée sous des noms différents. Malheureusement rien n'avertit le lecteur qu'une même plante est indiquée sous plusieurs dénominations. C'est là, ce nous semble, une lacune regrettable, qui peut amener des inconvénients. Si l'on prend, par exemple, le premier nom inscrit dans l'*Index*, *Abacopteris*, la citation de la figure apprend que c'est un genre institué récemment par M. Fée dans la famille des Fougères ; mais si le genre est nouveau la plante est ancienne, car elle a été décrite dans le Journal de Londres, il y a douze ans, sous le nom de *Nephrodium latifolium*, J. Smith. Cependant on ne la trouvera pas à la liste des *Nephrodium*, parce qu'elle n'a pas été figurée sous ce nom. Il suit de là que le lecteur est exposé à prendre l'*Abacopteris* pour une plante nouvelle, et à croire que le *Nephrodium latifolium* n'a jamais été figuré. Un renvoi d'un genre à l'autre aurait eu l'avantage de faire trouver les figures d'une même plante sous quelques noms qu'elles aient été publiées et par cette méthode l'auteur aurait rendu un immense service aux botanistes en leur épargnant les recherches souvent longues qu'ils auront à faire pour découvrir la vérité.

Malgré ces lacunes, l'ouvrage de M. Pritzel est éminemment utile, si utile même que l'auteur sera certainement conduit à en faire de nouvelles éditions ; s'il en est ainsi, les observations que nous venons de présenter pourront avoir quelque opportunité et nous les déférons bien volontiers à son examen.

L'*Index* permet de comparer le rapport actuel de l'iconographie botanique avec le nombre des plantes décrites, et l'on trouve que malgré toutes les grandes et nombreuses publications illustrées, les Jardins, les Magasins, Recueils, etc., l'iconographie est fort en retard. Quelques rapprochements pris au hasard le prouveront de reste. Le dernier recensement du genre *Acacia*, inséré par M. Bentham dans le *London Journal of Botany* de 1842, contient 401 espèces. M. Pritzel n'a pu en citer que 158 et encore dans ce nombre il y a des doubles emplois, à cause des noms multiples de plusieurs plantes. L'*Enumeratio plantarum* de Kunth comprend 373 *Cyperus*, dont 90 simplement ont été figurés. Le même ouvrage indique 159 *Dioscorea*, parmi lesquels 24 seulement ont été reproduits par la gravure. Le travail de Vogel sur le genre *Cassia* en signale 304, dont 93 seulement sont figurés. Dans le Prodromus, on peut compter 282 *Ipomœa*, pour 119 figures, 94 *Gomphrena* pour 28, 171 *Cestrum* pour 33. Le *Synopsis Glumacearum* de M. Steudel, en cours de publication, énumère 459 espèces du genre *Andropogon*, pour lesquelles M. Pritzel n'a trouvé que 42 figures. Il compte 143 *Bromus*, dont 73 seulement sont illustrés; 105 *Danthonia*, dont 20 mentionnés dans l'*Index*, etc. Il est à remarquer que les genres les plus nombreux sont les moins riches en figures, et cependant ce sont ceux pour l'étude desquels le secours de l'iconographie est en quelque sorte indispensable.

— L'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse, propose pour sujet de prix de l'année 1857 la question suivante :

« *Faire connaître, à l'aide de bonnes descriptions et de figures, les Mousses et les Lichens qui croissent dans un des départements du bassin sous-pyrénéen.* »

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 500 francs (1).

— M. A. Huet du Pavillon, déjà connu des botanistes par les riches herborisations qu'il a faites en Arménie en 1853, et en Sardaigne en 1854, se propose d'exécuter, cette année, un voyage en Sicile et dans les montagnes des Abruzzes. Ce voyage promet d'importants résultats, M. A. Huet du Pavillon devant être secondé dans ses recherches par son frère, également familiarisé avec les voyages d'exploration botanique, et se proposant de recueillir principalement les plantes rares ou spéciales aux pays qu'il doit parcourir. MM. Huet du Pavillon doivent commencer leurs herborisations en Sicile dès le mois de mars, afin de pouvoir recueiller les espèces même les plus printanières, et l'été sera consacré par eux à l'exploration des Abruzzes, qui ne peuvent être visitées à une époque plus favorable. — Le patronage qui est accordé à ces botanistes par M. Boissier est un sûr garant du soin avec lequel seront formées leurs collections, qui doivent être composées d'échantillons de choix, et l'accueil qu'ils trouveront auprès des Botanistes italiens, et particulièrement auprès de MM. Gussone, Tinio et Todaro les mettra à même de récolter un grand nombre d'espèces rares dans les herbiers et de contribuer ainsi à faire mieux connaître la végétation des contrées les plus riches de la Flore italienne (2).

— Les collections suivantes, provenant de l'herbier de M. Soleirol ont été déposées chez M. Bourgeau, rue Saint-Claude, 14 (au Marais).

350 espèces de la *Nouvelle-Hollande*, provenant, pour la plupart, des collections de Sieber, 100 fr.

117 espèces de l'*Afrique méridionale* et en particulier du *Cap de Bonne-Espérance*, provenant, pour la plupart, des collections de Sieber, 35 fr.

180 espèces de l'*Ile de Terre-Neuve*, 40 fr.

1020 espèces de *France*, de diverses origines, 100 fr.

182 espèces de *France* représentées par plusieurs échantillons ; le prix d'une centaine de plantes de cette collection, prises au choix, est de 25 fr.

---

(1) Adresser les Mémoires avant le 1er janvier 1837, francs de port, à M. Urbain Vitry, secrétaire perpétuel de l'Académie, allée Louis-Napoléon, 3.

(2) MM. Huet du Pavillon ont fixé le prix de leurs plantes à 20 francs par centurie pour les botanistes qui paieront à l'avance une somme de 50 francs. Le prix sera de 25 francs pour ceux qui ne feront pas ce premier versement.— Cette somme peut être adressée à M. A. Huet du Pavillon, à Genève, rue Verdaine, 266, par un bon sur les Messageries impériales, ou être remise entre les mains de M. Joseph Despierres, négociant, à Paris, rue Vieille-du-Temple, 75.

Paris. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE.

SÉANCE DU 22 DÉCEMBRE 1854.

PRÉSIDENCE DE M. AD. BRONGNIART.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 24 novembre, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

MM. **Calmeil**, médecin en chef de la Maison impériale de Charenton, présenté par MM. E. Cosson et Duchartre.
Kirschleger, professeur à l'École supérieure de Pharmacie de Strasbourg, présenté par MM. J. Gay et Puel.

M. le Président annonce en outre une nouvelle présentation.

Dons faits à la Société.

1° Par M. A. Passy :

Statistique du département de l'Eure, publiée par la Société libre d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres du département. — Botanique. Évreux, 1846.

Catalogue des plantes du département de l'Eure, par Brouard, Évreux, 1820.

2° Par M. Duchartre :

Tentamen methodicæ divisionis generis Aristolochia; *additis descriptionibus complurium novarum specierum novique generis* Holostylis.

Expériences sur des boutures droites et renversées.

3° De la part de M. Alph. de Candolle, de Genève :

Sur l'origine des Datura Stramonium *et espèces voisines.*

4° De la part de M. Ch. Martins, de Montpellier :

Des effets observés pendant l'hiver de 1853 *à* 1854, *dans le Jardin des Plantes de Montpellier, et de leurs conséquences pour la naturalisation des végétaux.*

5° De la part de la Société impériale d'horticulture :

Annales de la Société. — Numéro de novembre 1854.

M. Weddell présente le rapport qui lui avait été demandé dans la dernière séance, sur l'extraction du caoutchouc. Ce rapport est ainsi conçu :

SUR L'EXTRACTION DU CAOUTCHOUC, par **M. H.-A. WEDDELL** (1).

Beaucoup d'arbres à suc laiteux fournissent, on le sait, la matière appelée *caoutchouc*, mais ceux qui le renferment assez abondamment pour qu'il y ait bénéfice à le retirer sont peu nombreux. Ils appartiennent, soit à la famille des Artocarpées, soit à celle des Apocynées ou des Euphorbiacées, et habitent tous les parties les plus chaudes du globe. Dans le premier de ces groupes, je pourrais citer, avec le *Castilloa elastica* Cerv., du Mexique, et le *Cecropia peltata* L., également de l'Amérique tropicale, un assez grand nombre de Figuiers de l'Asie et du nouveau monde. Je me contenterai de nommer le *Ficus elastica* L., source principale du caoutchouc des Indes orientales.

Parmi les Apocynées, on remarque surtout l'*Urceola elastica* Roxb., dont on retire le caoutchouc, à Borneo et à Sumatra (*caoutchouc de Singapore*, ou *Pulo-Penang* du commerce), le *Vahea gummifera* Poir., qui nous donne le caoutchouc de Madagascar, et le *Hancornia speciosa* Gomez, dont j'ai vu moi-même retirer cette substance dans les parties centrales du Brésil. Enfin, à la famille des Euphorbiacées appartient l'arbre connu de tout le monde sous le nom de *Siphonia elastica* Pers., ou de *Hevea guianensis* Aubl., dont on extrait la plus grande partie du caoutchouc que l'on rencontre dans le commerce ; on l'appelle *caoutchouc du Para*, du nom d'un port de l'Amazone d'où il est habituellement exporté.

Cet arbre, dont l'*habitat* correspond, on peut le dire, à presque tout le bassin de l'Orénoque et à celui de l'Amazone et de ses affluents supérieurs, est aussi le seul dont je m'occuperai ici.

---

(1) Les matériaux de cette note ont été puisés, les uns (c'est le plus petit nombre) dans mes propres souvenirs, d'autres dans plusieurs articles peu connus sur cette matière, dus à la plume de divers voyageurs modernes ; enfin je suis redevable de renseignements importants sur ce même sujet, à notre confrère, M. Howard, qui a bien voulu, en outre, me faire parvenir, pour être mise sous les yeux de la Société, une collection très intéressante d'échantillons de caoutchouc de diverses provenances.

Le *Siphonia elastica*, ou *Syringa* (1) des Brésiliens, s'élève à une hauteur d'environ 20 mètres, son tronc en ayant ordinairement 12 à 15, avant la naissance des premiers rameaux, et un diamètre de 8 à 10 décimètres. Ces dimensions, il les possède sans doute en commun avec beaucoup d'autres habitants de ces forêts; mais les caractères tirés de ses feuilles composées de trois folioles allongées et de la présence d'un suc laiteux abondant, permettent de le distinguer sans peine de tous les arbres avec lesquels il croît entremêlé.

Rien de plus facile que l'extraction du suc du Gomme-élastiquier. L'ouvrier se rend de grand matin à la forêt, muni d'un pic, d'une calebasse, et d'une provision d'argile détrempée. Arrivé au pied d'un *Siphonia*, il y colle une petite capsule de glaise, façonnée séance tenante à l'instar d'un nid d'hirondelle, puis, d'un coup de pic, il entame l'écorce immédiatement au-dessus. Le lait coule aussitôt dans le petit vase disposé pour le recevoir. L'homme passe alors à un autre arbre, auquel il fait subir la même opération; de là à un autre, et ainsi successivement, jusqu'à ce qu'il en ait saigné le nombre voulu. Enfin, reprenant le même chemin, du premier arbre attaqué au dernier, il passe la revue de ses opérés, vide toutes les petites capsules dans un récipient commun, et rentre au logis avec son butin.

La quantité de suc fourni par un seul arbre, à la suite d'une de ces saignées, varie nécessairement; mais on peut dire que vingt arbres en laissent égoutter, en moyenne, environ 1 litre; et, pour peu qu'on les ménage, ces mêmes individus peuvent continuer, pendant plusieurs mois, d'en donner journellement la même quantité. Un voyageur raconte que s'étant arrêté un jour sur l'Amazone, dans la case d'un individu occupé de la fabrication du caoutchouc, il le vit rentrer, vers midi, avec une calebasse qui ne contenait pas moins de 5 litres de lait de *Siphonia* qu'il venait de recueillir, quantité suffisante pour la confection de dix paires de souliers. Ses filles, moins exercées que lui, en recueillaient cependant, assurait-il, plus de 2 litres dans leur matinée; c'est là, à ce qu'il paraît, la récolte d'un ouvrier ordinaire du pays.

---

(1) L'étymologie de ce nom est donnée dans l'*Histoire de l'Académie royale de sciences*, ann. 1751, p. 18; voici ce qu'on y lit : « L'usage que fait de cette » résine la nation des Omaguas, située au milieu du continent de l'Amérique, sur » les bords de l'Amazone, est encore plus singulier : ils en construisent des bou- » teilles en forme de poires, au goulot desquelles ils attachent une canule de bois ; » en les pressant, on en fait sortir par la canule la liqueur qu'elles contiennent, » et, par ce moyen, ces bouteilles deviennent de véritables seringues. Ce serait, » chez eux, une espèce d'impolitesse de manquer à présenter, avant le repas, à » chacun de ceux que l'*on* a priés à manger, un pareil instrument rempli d'eau » chaude, duquel il ne manque pas de faire usage avant de se mettre à table. » Cette bizarre coutume a fait nommer par les Portugais l'arbre qui produit cette » résine, *Pao de xiringa* ou bois de seringue. »

J'ai parlé de souliers; c'est en effet sous cette forme, ou bien sous celle de bouteilles globuleuses ou ovoïdes, de tubes, de feuilles ou de planchettes, que l'on exporte, même aujourd'hui, une grande partie du caoutchouc du Brésil. Les bouteilles sont obtenues en trempant une boule d'argile placée au bout d'un bâton dans le suc frais du Gomme-élastiquier, et en le plongeant aussitôt après dans la fumée épaisse résultant de la combustion d'une graine oléagineuse. La mince couche de suc qui mouillait le moule ne s'y est pas plutôt coagulée sous cette influence, qu'on en applique une seconde, qui est traitée de même, et ainsi de suite, jusqu'à ce que l'on ait obtenu l'épaisseur voulue. Les souliers se façonnent par le même procédé, si ce n'est que le moule d'argile, qu'on ne peut retirer qu'en le détruisant, est remplacé par une forme de bois, barbouillée, cependant, d'un peu d'argile, pour empêcher l'adhérence. Dix minutes suffisent, dit-on, à un ouvrier intelligent pour appliquer les huit, dix ou douze couches nécessaires à la constitution d'une chaussure complète. Il est cependant bon de dire que le caoutchouc ne durcit pas immédiatement après sa coagulation sur le moule, par l'action de la fumée; il faut, pour obtenir ce résultat, ainsi que la couleur qu'on lui connaît, l'exposer aussi pendant quelque temps à l'air et au soleil. C'est sans doute ce qui a fait penser qu'il serait possible, à la rigueur, de transporter le caoutchouc encore liquide dans nos pays civilisés. Ce transport, tenté plusieurs fois, et encore tout récemment, à ce que je viens d'apprendre, n'a pas donné, jusqu'ici, de résultats satisfaisants; les vases, hermétiquement clos, dans lesquels il s'était effectué, n'ayant présenté, lors de leur ouverture, qu'une masse de caoutchouc solide baignée par un liquide séreux.

Par quelques expériences faites sur les lieux, mais impossibles ici, on arriverait peut-être à faire dans cette voie quelque découverte à la fois utile et profitable. Toujours est-il qu'abandonné à lui-même après son extraction, le suc du *Siphonia* se sépare assez promptement en deux parties, à peu près comme le lait lui-même, avec lequel il n'a pas seulement ce rapport, puisque, avec l'apparence de ce liquide, il en a encore un peu le goût, et, bien que ses qualités nutritives soient au moins douteuses, on le boit fréquemment sans qu'il s'ensuive aucun effet nuisible. Quant à la saison la plus favorable à l'extraction du suc, l'expérience des gens du pays s'est déjà prononcée : c'est la saison sèche, c'est-à-dire d'avril en octobre ou novembre. Pendant les mois pluvieux, en effet, non-seulement le travail dans les forêts est rendu très difficile par certains obstacles physiques, mais il a été reconnu que la récolte était bien moins profitable ; il est, en effet, assez vraisemblable que le suc doit être alors moins riche en matière coagulable. Il faut ajouter à ces raisons la nécessité de donner aux arbres en exploitation le temps de se reposer. Les blessures faites au tronc par le pic, blessures qui doivent se répéter journellement, se guérissent d'ailleurs promptement, le suc qui s'en écoule étant lui-même très propre à en favoriser la cicatrisation. Mais il se développe quelquefois à leur place des tissus anormaux, des sortes d'exostoses qui ne peuvent manquer, on le comprend bien, de gêner la marche descendante du suc cortical dans les points qui en sont le siége. Une piqûre faite au-dessous d'un obstacle semblable devra donc, à ce qu'il semble, être suivie d'un écoulement moins abondant que si elle était pratiquée au-dessus. De là une règle que j'établis ici, à tout hasard : c'est de pratiquer toujours les saignées le plus bas possible, afin de laisser, autant que faire se peut, un champ libre aux opérations futures.

Les données précédentes suffisent pour démontrer que le mode d'exploitation en usage chez les nègres et les Indiens de l'Amérique du sud est non-seulement très simple, mais en même temps très efficace ; si bien que je doute qu'il y ait de grands perfectionnements à lui apporter.

Un dernier fait constaté par l'expérience, c'est qu'il en est des caoutchouquiers comme des bonnes vaches laitières : plus on tire leur lait, plus ils en donnent. Il n'est, je pense, aucun détail de l'histoire de cette extraction qui soit plus propre à stimuler l'activité d'un exploitant intelligent, ni qui puisse mieux nous rassurer sur l'avenir d'un des rameaux les plus intéressants du commerce américain.

M. Trécul dit à cette occasion quelques mots sur l'Arbre à la vache (*Galactodendron*), qui produit un suc recherché des nègres et qui les fait engraisser. On ne connaît pas jusqu'ici avec certitude les affinités de cet arbre. Au retour de M. de Castelnau, M. Trécul trouva dans ses collections une plante ressemblant au *Galactodendron*, mais à feuilles plus petites. Par les stipules et les fleurs il reconnut que c'était un *Brosimum*. De là on a conclu que le *Galactodendron* devait être voisin de ce genre. Le *Galactodendron* de l'herbier de M. Hooker est certainement un *Brosimum*.

M. Weddell rappelle que M. Boussingault à constaté par l'analyse que le lait de l'Arbre à la vache diffère complétement des sucs qui produisent le caoutchouc.

M. Planchon ajoute qu'il existe dans le bassin du fleuve des Amazones plusieurs *Siphonia*, décrits récemment par M. Bentham dans le journal de M. Hooker, et qui tous contribuent vraisemblablement à fournir le caoutchouc répandu dans le commerce.

M. Planchon fait ensuite à la Société la communication suivante :

SUR LA VÉGÉTATION DES TERRAINS SILICEUX, DANS LES DÉPARTEMENTS DU GARD ET DE L'HÉRAULT, par M. J.-E. PLANCHON.

Dans une communication récente, j'ai tâché de fixer l'attention des botanistes sur des plantes qui semblent être spéciales aux terrains dolomitiques ou magnésiens. A cette occasion, ont dû se trouver en présence deux théories qui s'autorisent de noms très respectables, l'une attribuant à l'état physique, l'autre à la nature chimique du sol, la principale influence sur la diversité manifeste de végétation qu'on observe entre les terrains à base purement calcaire, et ceux dans lesquels la silice entre comme élément essentiel ou tout au moins accessoire. Des observations piquantes de M. Dunal et de M. Bogenhard nous ont prévenu contre le danger de confondre avec les sols exclusivement calcaires, ceux dans lesquels un peu de silice est plus ou moins dissimulée, ne trahissant sa présence qu'à l'examen attentif du chimiste ou du minéralogiste, et pourtant, décelée au botaniste par certains végétaux caractéristiques, tels que le Châtaignier ou le *Lecidea geographica*.

Nul doute que la plupart des arguments allégués contre la théorie de l'action chimique du sol, notamment à l'égard du Châtaignier et de la Digitale pourprée, ne reposent sur une erreur primordiale quant à la nature du terrain. Il est impossible de rien affirmer sur ce dernier point, sans une inspection attentive, au lieu même où croissent les plantes ; car, on le sait, dans une même formation géologique, dans une même couche, la composition du sol varie, et l'on ne saurait affirmer sans preuve qu'elle est identique sur deux points très rapprochés dont on ne connaît qu'un seul.

A cet égard et comme introduction à l'objet spécial de cette note, qu'il me soit permis de citer deux faits.

La forêt de Fontainebleau passe pour une localité très essentiellement siliceuse. Un botaniste qui n'en connaîtra que ce caractère général sera tout surpris d'y trouver des plantes qu'il sait être ailleurs spéciales aux terrains calcaires. Ainsi je le fus, lorsque dans une herborisation, je vis sur la hauteur du Mail d'Henri IV, le *Rosa spinosissima*, le *Cnicus acaulis*, l'*Helianthemum vulgare* (1). Je foulais alors du calcaire, dissimulé dans une couche très mince de silice (1), comme j'en avais foulé, sans m'en douter, sur d'autres points de la forêt, où croît également le *Rosa spinosissima.*

---

(1) On me fait observer que l'*Helianthemum vulgare*, croît, aux environs de Paris, dans les terrains où la silice est abondante. Ceci prouve que, selon toute apparence, c'est une plante parfois indifférente sur le choix du sol ; mais ailleurs, elle préfère habituellement les terrains calcaires. Tel est le cas pour la région que j'étudie. M. Unger range cette espèce parmi celles du calcaire, M. Bogenhard parmi les *Kalkdeuter*, c'est-à-dire au nombre de celles qui aiment le calcaire, sans y être absolument attachées. Telle est aussi l'opinion de M. Sendtner. Quant aux *Helian-*

Le second fait regarde les dunes humides des environs de Nieuport dans la Flandre occidentale. La végétation commune des plaines des Flandres, presque exclusivement siliceuse et par cela même singulièrement différente de la végétation calcaire de Bruxelles, s'avance jusqu'à l'étroite lisière de littoral que caractérise la végétation des terrains salés ou des sables maritimes, entre Ostende et le voisinage de Nieuport. Mais, tout à coup, avant d'arriver à cette dernière localité, on rencontre entre les monticules des dunes, des espaces plats et humides, dans lesquels apparaissent les trois plantes dont j'ai déjà signalé la présence simultanée au Mail d'Henri IV, savoir : le *Rosa spinosissima*, le *Cnicus acaulis* et l'*Helianthemum vulgare.* En supposant, ce que j'admets volontiers d'après les observations bienveillantes de plusieurs membres de cette assemblée (M. Brongniart, M. de Schœnefeld, etc.) ; en supposant, dis-je, que l'*Helianthemum vulgare* ne soit pas constamment caractéristique des calcaires, toujours est-il que les plantes signalées semblent dénoter l'influence de ce terrain. Elles m'ont paru manquer toutes trois aux terrains siliceux du sud de la France, des environs de Kew en Angleterre, des Flandres belges, de la forêt de Fontainebleau ; je les ai vues, tout au contraire, associées dans les calcaires de l'Hérault et du Gard, des environs de Dorking dans le comté de Surrey, du Mail d'Henri IV à Fontainebleau, enfin dans les dunes humides de Nieuport, où les détritus de coquilles me paraissent représenter l'élément calcaire qu'elles affectionnent. L'idée que je hasarde ici, sous toutes réserves, relativement au rôle des détritus de coquilles, est partagée par un homme dont l'opinion a beaucoup de poids, par M. Schimper, de Strasbourg, qui m'a dit avoir observé dans ses voyages, particulièrement en Scandinavie, des faits analogues à celui que je viens de mentionner.

On ne saurait, du reste, trop hautement le reconnaître : il est des plantes tout à fait ou à peu près indifférentes à la nature du sol, comme il en est, en moins grand nombre, qui s'accommodent de presque tous les climats et de toutes les altitudes. Le Chêne vert, l'Olivier, le *Digitalis parviflora*, le *Centhemum apenninum* et *œlandicum*, presque tout le monde s'accorde à les considérer comme exclusivement parqués dans la flore du calcaire.

---

(1) J'ai cité ceci sur la foi de mon savant ami M. Decaisne. On a d'abord paru douter de l'exactitude du fait, contre lequel plaident les seules apparences. Mais M. Decaisne, en maintenant l'observation, ajoute ici à la liste des plantes caractéristiques de ce calcaire dissimulé, les espèces suivantes : *Helianthemum Fumana, Vincetoxicum officinale, Serapias microphylla, Inula hirta, Linum tenuifolium.*

M. Cosson, confirmant de son côté les assertions de M. Decaisne, me signale surtout comme caractéristiques du calcaire du Mail d'Henri IV, le *Sesleria cærulea*, l'*Ononis Columnæ* et l'*Euphorbia Esula.*

taurea pectinata, le *Cistus Monspeliensis* (pour nous en tenir à quelques exemples de la flore dont il est ici question), habitent à la fois des localités à sols calcaires, et d'autres à sols siliceux. Mais ces faits d'ubiquité, si nombreux qu'ils soient, n'infirment en rien les faits avérés d'élection d'autres végétaux pour des sols d'une nature déterminée.

Ces principes posés et ces réserves faites, j'arrive à l'objet spécial de cette note, l'esquisse de la végétation caractéristique des terrains siliceux des départements du Gard et de l'Hérault, végétation variée par les influences combinées du climat et de la nature du sol.

Depuis l'embouchure de l'Hérault, dans le voisinage d'Agde, jusqu'au sommet de l'Aigoual, à 1,568 mètres d'altitude, c'est-à-dire sur un espace compris entre environ 43° 16′ et 44° 8′ lat. N., on peut, en allant du sud au nord, tracer dans le bassin de l'Hérault trois zones principales de végétation, dont une méditerranéenne et deux exclusivement cébenniques.

1° La *région du Chêne vert* (*Quercus Ilex*); d'autant plus chaude et plus caractérisée qu'elle est plus voisine de la mer. Ses limites septentrionales, dans les bassins de l'Hérault et du Vidourle, sont un peu au delà de Ganges et de Saint-Hippolyte-le-Fort. Sur cette étendue, comprenant plus des huit dixièmes de la largeur totale de la région ici étudiée, le fond des formations géologiques est essentiellement calcaire : on y trouve successivement, en procédant du sud au nord, les terrains tertiaires marins et lacustres, les terrains néocomiens, les divers étages de la formation jurassique, les marnes et les grès du trias. C'est là proprement la région de l'Olivier (1), des Lavandes, du *Thymus vulgaris* et autres Labiées aromatiques, des grandes Ombellifères (*Ferula*, *Thapsia*, *Cachrys*, *Laserpitium Siler* et *gallicum*, *Molopospermum*), de l'*Aphyllanthes monspeliensis*, des *Dorycnium*, du *Genista Scorpius*, de nombreux *Helianthemum*, etc. Le Pin maritime, le Pin d'Alep et le *Pinus Salzmanni* ne s'y montrent que sur des espaces circonscrits; les *Phyllirea*, les *Pistacia*, le *Quercus coccifera*, le *Viburnum Tinus* y sont répandus; le Myrte, au contraire, et le Laurier, très rares à l'état spontané, ne comptent pour rien dans le paysage. Le point culminant de cette zone (la Sérane) ne dépasse pas 915 mètres, et, bien qu'à partir de 400 mètres l'Olivier ait disparu, la région conserve néanmoins dans toute son étendue verticale, les caractères saillants de la flore méditerranéenne.

---

(1) La zone du Chêne vert (qui est à peu près celle du Buis) pourrait être subdivisée au moins en deux, dont l'inférieure, entre 0^{m} et 400^{m}, serait caractérisée par la culture de l'Olivier. C'est dans la portion la plus chaude de cette sous-région que croissent les plantes les plus éminemment méditerranéennes (*Quercus coccifera*, *Lavandula Stæchas*, *Spartium junceum*, *Anagyris fœtida*, *Cneorum tricoccon*, *Daphne Gnidium*, *Lavatera maritima*, *Myrtus communis*, etc.); dans la sous-zone supérieure, les plantes suivantes atteignent les plus hautes sommités (*Daphne alpina*, *Rhamnus alpina*, *Potentilla caulescens*, *Silene Saxifraga*, *Saxifraga pubescens*, *Anthyllis montana*, etc.).

2° La seconde zone pourrait se nommer *zone du Châtaignier*, à cause de la prédominance de ce bel arbre sur tout le reste des cultures. Cette zone comprend des schistes talqueux de transition ou des granits de texture variée, ou même des calcaires anciens renfermant de la silice. Ses limites s'étendent en hauteur depuis 200 mètres jusqu'au point où le Hêtre succède généralement au Châtaignier, c'est-à-dire vers 1,000 mètres d'altitude. C'est la région spéciale de l'*Adenocarpus cebennensis* et du *Sarothamnus scoparius*.

3° La troisième zone, déterminée surtout par l'altitude, tandis que la précédente l'est surtout par la nature du sol, pourrait s'appeler *zone du Hêtre*. Toujours siliceuse, à peu près exclusivement granitique, elle comprend des sommités et des ravins où la neige séjourne parfois de la fin de l'automne jusqu'à la fin de mai. Ses limites approximatives sont entre 1,000 et 1,550 mètres.

Ainsi donc, en résumé, nos trois zones sont à la fois définies par l'altitude, le climat, la nature du terrain et la prédominance de certaines plantes :

Zone inférieure ou du Chêne vert, toute calcaire, sauf les accidents de détail qui vont être signalés : 1 à 900 m. (Olivier cultivé jusque vers 400 m.).

Zone moyenne ou du Châtaignier, toute siliceuse à part quelques points où la silice pourtant se mêle encore au calcaire : 200 à 1,000 m.

Zone supérieure ou du Hêtre, exclusivement siliceuse et presque entièrement granitique : 1,000 à 1,550 m.

Telles sont les divisions générales de notre région méditerranéenne-cébennique. Par le résumé suivant, nous allons introduire dans ce cadre des subdivisions plus spécialement fondées sur les diverses nuances des terrains où se rencontre la silice.

VARIÉTÉS DE TERRAINS SILICEUX DANS LA RÉGION ÉTUDIÉE.

1° *Terrain diluvien, renfermant de nombreux galets de quartz.*

Environs de Montpellier (Grammont, Saint-Georges, Doscare, etc.).

Altitude inférieure à 100 mètres. Portion chaude et sèche de la région des Oliviers. (Étage inférieur de la région du Chêne vert.)

Plantes caractéristiques : *Lavandula Stœchas*, *Cistus salvifolius*, *Calluna vulgaris*, *Helianthemum guttatum*, *Jasione montana*, *Tolpis barbata*, *Andryala sinuata*, *Briza major*, *Thymus Serpyllum*, Châtaignier (rare).

2° *Bordures des terrains lacustres, renfermant des débris de poudingues en partie siliceux.*

Montarnaud, près de Montpellier; Pinède de Sommières, près de Montpellier; bord du petit plateau volcanique de Roque-Haute, près d'Agde.

Altitude inférieure à 100 mètres. Portion chaude et sèche de la région de l'Olivier.

Plantes caractéristiques : *Cistus crispus*, *Cistus salvifolius*, *Helianthemum guttatum*, *Jasione montana*, *Erica cinerea*, *Calluna vulgaris*, *Spartium junceum*.

3° *Calcaire oolithique avec nodules siliceux.*

Gorge de Font-Valès, près de Murviels ; gorge de Verdus, près de Saint-Guilhem-le-Désert (Hérault) (1).

Région de l'Olivier, au-dessous de 300 mètres.

Plantes caractéristiques ; à Font-Valès : *Cistus laurifolius*, *Cistus Ledon*, *Cistus salvifolius*, *Spartium junceum*, *Veronica officinalis*, *Anarrhinum bellidifolium*, Châtaignier (rare) ; à la gorge de Verdus, Châtaignier (peu abondant et peu vigoureux).

4° *Calcaire du lias avec filons de quartz.*

Montagnes de la Fage, entre Sumène et Saint-Hippolyte (Gard).

Région du Châtaignier ; mais cet arbre y prospère bien moins que sur les schistes. En général, la végétation est très pauvre sur ce terrain.

5° *Calcaire métamorphique ancien, renfermant de la silice dans sa texture intime.*

Montagnes de Roquedur, entre le Vigan, Saint-Laurent-le-Minier et Saint-Julien, etc.

Région du Châtaignier. On y trouve beaucoup des plantes qui accompagnent cet arbre : *Sarothamnus scoparius*, *Digitalis purpurea*, *Teucrium Scorodonia*, *Ornithopus perpusillus*, *Silene Armeria*, etc.

6° *Schistes talqueux* (de transition).

Localités nombreuses de la région des Cévennes, entre Sumène et Saint-Martial, entre Sumène, le Vigan et Valleraugue, etc.

C'est ici la vraie station du Châtaignier dont les fruits forment, avec le Seigle, l'aliment principal du paysan des Cévennes.

Plantes caractéristiques : *Castanea vesca*, *Sarothamnus scoparius*, *Adenocarpus cebennensis*, *Teucrium Scorodomia*, *Anarrhinum bellidifolium*, *Veronica officinalis*, *Erica cinerea*, *Erica arborea*, *Cistus salvifolius*, *Cistus laurifolius*, *Helianthemum guttatum*, *Jasione montana*, *Digitalis purpurea*, *Silene Armeria*, *Dianthus Armeria*, etc.

7° *Granits de texture variée, souvent délités.*

Masse centrale et culminante des hautes Cévennes.

L'Aigoual (1568 mètres), Colognac, la Rouvière, etc.

---

(1) Voy. Dunal, *Sur l'influence minéralogique du sol* (*Mémoires de l'Académie des sciences de Montpellier*, 1848).

Région du Châtaignier dans la partie basse, du Hêtre dans la partie haute, des prairies tourbeuses dans les vallons élevés, des pâturages d'été sur les sommets dénudés.

Plantes caractéristiques : dans la région du Châtaignier, les plantes ci-avant énumérées, et en outre le *Scleranthus perennis* et l'*Astrocarpus sesamoides;* dans la région du Hêtre ou un peu hors de ses limites : *Sarothamnus purgans*, *Alchemilla alpina*, *Genista sagittalis*, *Anthemis montana*, *Jasione perennis*, *Trifolium alpestre*, *Phyteuma hemisphæricum*, *Saxifraga Aizoon*, *Saxifraga Prostii*, Sternb., *Arnica montana*, *Drosera rotundifolia*, *Arabis cebennensis*, etc.

Une étude attentive des listes de plantes qui précèdent, dans leurs rapports, d'une part, avec les altitudes, d'autre part, avec la nature du sol, peut donner lieu à quelques déductions générales.

D'abord on voit certaines plantes, telles que le Châtaignier, le *Cistus salvifolius*, l'*Erica cinerea*, l'*Helianthemum guttatum*, végéter à la fois dans la zone inférieure et dans la zone moyenne, à la seule condition d'y trouver de la silice. Ici donc, c'est moins le climat que le sol dont la nature détermine la présence de ces végétaux.

D'autres espèces, telles que le *Lavandula Stæchas*, le *Cistus crispus*, le *Cistus Ledon*, le *Spartium junceum*, paraissent être spéciales aux terrains siliceux de la région inférieure ou de l'Olivier; d'autres, au contraire, telles que le *Sarothamnus purgans*, le *Trifolium alpestre*, le *Phyteuma hemisphæricum*, toujours des terrains siliceux, dans les Cévennes, du moins, se maintiennent dans la zone du Hêtre, où montent beaucoup des espèces de la zone du Châtaignier.

Une recherche intéressante serait de constater la distribution des espèces d'un même genre ou d'un même groupe (section de genre ou famille), dans les divers terrains de la région étudiée. Mais pour qu'un pareil travail puisse s'étendre avec le soin et la précision convenables à tous les genres de la flore de ces contrées, il faut encore de longues et consciencieuses études. M. Dunal en possède à peu près tous les éléments dans sa double expérience de botaniste et de géologue, surtout pour ce qui regarde la portion méditerranéenne ou la circonscription de Montpellier. Quant à la région cébennique, j'espère la voir explorée au point de vue que je signale, par mes élèves, MM. Jules de Seyne, Armand Sabatier et Gustave Planchon. Ceci n'est donc, à vrai dire, qu'un programme de recherches, le tracé d'un plan, l'annonce seule du travail que promet à la science l'intelligente activité de ces jeunes botanistes.

Je termine cette esquisse par le tableau de distribution sur les terrains spéciaux de quelques formes très caractéristiques des deux groupes des Cistinées et des Génistées.

CISTINÉES.

Helianthemum vulgare.	Calcaire (dans la région étudiée).
Cistus monspeliensis.	Calcaire et silice (abonde dans les terrains siliceux de de la Corse).
Cistus crispus.	Calcaire siliceux de la région chaude des Oliviers.
Cistus Ledon.	
Cistus salvifolius.	Calcaire siliceux de la région des Oliviers. Schiste et granits de la région des Châtaigniers.
Cistus laurifolius.	

LÉGUMINEUSES-GÉNISTÉES.

Genista Scorpius.	Calcaire de la région des oliviers, au-dessous de 300 mètres.
Spartium junceum.	Calcaire siliceux, partie chaude de la région des Oliviers, au-dessous de 100 mètres.
Sarothamnus scoparius.	Schistes, granits, calcaires siliceux de la région du Châtaignier (200 — 1000 mètres environ).
Adenocarpus cebennensis.	
Sarothamnus purgans.	Granits et schistes, dans les limites et au-dessus des limites du Châtaignier (900 — 1300 mètres environ).
Genista sagittalis	Prairies à fond granitique (1150 — 1300 mètres environ).

M. Brongniart dit qu'il est surpris d'entendre citer l'*Helianthemum vulgare* comme une plante des terrains calcaires. Il abonde dans la Sologne, où le calcaire manque, et croît aux environs de Paris dans des terrains siliceux.

M. de Schœnefeld ajoute que cette plante couvre les sables du bois de Boulogne et de la plaine du Vésinet.

M. Chatin fait observer que dans la forêt de Fontainebleau la silice est presque partout plus ou moins mélangée de calcaire. Il ajoute qu'il a rencontré généralement les Châtaigniers dans les terrains siliceux. Néanmoins, dans la vallée de l'Isère, sur les calcaires néocomiens et sur la craie, ces arbres réussissent assez bien.

M. Puel dit que dans le département du Lot, où legranit est contigu au calcaire jurassique, le premier de ces deux terrains est constamment caractérisé par la présence du Châtaignier, et le second par celle du Chêne pédonculé, et que, partout où les collines de la grande oolithe présentent à leur sommet quelques bouquets de Châtaigniers, on est sûr de rencontrer un terrain de transport, de nature siliceuse.

M. Moquin-Tandon ajoute que dans la Corse il a toujours vu le Châtaignier sur les terrains siliceux. La Digitale pourprée est à son avis aussi une espèce exclusivement propre à la silice. Cette plante ne pouvait être cultivée dans le jardin botanique de Toulouse, et

M. Moquin-Tandon réussit à l'y faire croître dans un mélange de schistes décomposés rapportés des Pyrénées, des environs du lac d'Oo.

M. Ménière rapporte que les magnifiques Châtaigniers du Craonais (Maine-et-Loire) croissent sur les schistes ardoisiers.

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

SUR L'ANATOMIE DU *VALLISNERIA SPIRALIS*, par **M. AD. CHATIN**.

Au risque de matérialiser quelque peu le poétique *Vallisneria*, j'ai compris dans mes études anatomiques cette plante submergée et dioïque qui a été si souvent chantée en de beaux vers. Mes observations ont porté sur les racines, sur la tige, sur les feuilles, sur les stolones, et, je n'ai pas besoin de le dire, sur les pédoncules ou tiges florales, siége des admirables phénomènes qui se produisent vers l'époque fixée pour la fécondation (1).

Racines. — *Membrane épidermoïdale* formée par un seul rang de cellules vides. — *Parenchyme lacuneux* à cellules de la partie interne contenant de la fécule. *Lacunes* généralement grandes et assez régulièrement disposées. — *Système ligneux* composé d'un seul faisceau central. Fibres ténues. *Vaisseaux nuls.*

Rhizome ou tige foliifère. — *Membrane épidermoïdale* constituée par un seul rang de cellules vides. — *Parenchyme* à cellules, même celles du dehors, remplies de fécule. *Lacunes* petites, irrégulières, toutes périphériques. — *Système fibreux* formé de faisceaux irrégulièrement groupés dans la partie axile et entremêlés de tissus parenchymateux. *Vaisseaux nuls.*

Stolones. — *Membrane épidermoïdale* formée par un rang de petites cellules. — *Parenchyme* à cellules de la circonférence vides, les moyennes et les intérieures remplies de fécule. *Lacunes* disposées à peu près en un seul rang au-dessous du troisième ou du deuxième rang des cellules du parenchyme, qui tend à les envahir, en même temps que la fécule est résorbée dans les organes vieillis. — *Système fibreux* composé de trois faisceaux assez irréguliers disposés en un cercle incomplet (1). Fibres d'un assez grand diamètre et passant successivement, de la circonférence au centre de chacun des faisceaux, à l'état de *fibres-cellules* par la production de grains de fécule dans leur cavité. *Vaisseaux nuls* (2).

---

(1) On nous saura gré, sans doute, de remplacer la description que nous pourrions tracer en prose par celle, presque aussi exacte qu'elle est élégante, donnée par Castel dans son *Poëme des plantes* :

Le Rhône impétueux, dans son onde écumante,
Pendant neuf mois entiers nous dérobe une plante,
Dont la tige s'allonge en la saison d'amour,
Monte au-dessus des flots, et brille aux yeux du jour.
Les mâles jusqu'alors dans le fond immobiles,
De leurs liens trop courts brisent les nœuds débiles,
Voguent vers leur amante, et, libres dans leurs feux,
Lui forment sur le fleuve un cortége amoureux.
On dirait d'une fête où le dieu d'Hyménée
Promène sur les flots sa pompe fortunée.
Mais les temps de Vénus une fois accomplis,
La tige se retire en rapprochant ses plis,
Et va mûrir sous l'eau sa semence féconde.

PÉDONCULE DES FLEURS MALES. — *Membrane épidermoïdale* formée par un seul rang de petites cellules. — *Parenchyme* à cellules pleines de fécule, les plus extérieures exceptées (3). *Lacunes* assez grandes, sur un rang. — *Système fibreux* à un seul faisceau central. *Vaisseaux nuls.*

PÉDICELLE DE LA FLEUR FEMELLE. — *Membrane épidermoïdale* à un seul rang de petites cellules pareilles à celles qui forment la même membrane dans le pédoncule des fleurs mâles. — *Parenchyme* semblable à celui du pédoncule des fleurs mâles, mais plus pauvre en fécule. *Lacunes* aussi sur un seul rang. — *Diaphragmes perforés* très rares ou distants. — *Système fibreux* formé : 1° par un gros faisceau central répondant au faisceau unique du pédoncule des fleurs mâles ; 2° *par un petit faisceau excentrique qui occupe le côté concave des anneaux de la spire* décrite par le pédicelle. A sa base, vers le point où il se sépare du Rhizome et à son sommet sous l'ovaire, le pédicelle a son petit faisceau excentrique réuni au faisceau central. Fibres *minces* à diamètre variable. *Vaisseaux nuls.*

En poursuivant vers l'ovaire le faisceau formé par la réunion du gros faisceau axile et du petit faisceau latéral du pédicelle de la fleur femelle, on le voit prendre une forme triangulaire à la base de la fleur ou de l'ovaire infère, puis se partager en trois branches qui s'élèvent dans l'épaisseur de la paroi parenchymateuse de celui-ci (4). La figure 19 représente un cas tératologique (1) dans lequel le faisceau s'est divisé en quatre branches, auxquelles est subordonnée une fleur tétramère (2).

---

(1) Des trois faisceaux formant, dans le stolone, un cercle ouvert ; l'un répond au milieu de la feuille à l'aisselle de laquelle est le stolone, les deux autres sont latéraux ; la portion ouverte du cercle fibreux est tournée vers l'axe de la tige, comme cela a lieu pour les pétioles des feuilles, dans lesquels les faisceaux sont disposés en un cercle incomplet. Nous retrouverons cette organisation dans les stolones d'autres plantes.

(2) J'ai vu une seule fois, sur l'un des pieds de *Vallisneria* du jardin botanique du Muséum, une petite trachée à tours distants.

(3) Le nombre des cellules vides augmente dans les pédoncules vers le moment de l'anthèse.

(4) Contrairement à l'opinion admise, les ovules du *Vallisneria* (fig. 17, 18, 19) sont droits (orthotropes) et non réfléchis (anatropes). La coupe longitudinale de la primine de l'un d'eux très grossie (fig. 19) montre cette membrane formée par un seul rang d'utricules et permet de reconnaître la même structure chez la secondine ; le nucelle est de couleur jaunâtre et contient des granules dont l'iode fonce

Feuilles. — *Faisceaux fibreux* au nombre de cinq : *vaisseaux nuls.* — *Gaîne* incolore, féculifère. — *Lame* à rangée extérieure des cellules contenant de la chlorophylle comme le reste du parenchyme. — *Lacunes* assez régulières. — *Diaphragmes* non très distants. — *Poils* courts et roides ou plutôt, petites dents marginales terminées par une cellule épaissie et un peu crochue, comme dans le *Caulinia minor*.

Vallisneria æthiopica, Fenzl.

Sur cette espèce naine qui croît au Sennaar et fait partie des riches collections que M. Delessert met si généreusement à la disposition des botanistes, j'ai pu étendre mes observations touchant les points suivants : 1° absence de l'élément vasculaire ; 2° existence du petit faisceau fibreux sur l'un des côtés du faisceau central du pédoncule, replié en spirale, de la fleur femelle. — J'ai vu les mêmes faits sur un pied de *Vallisneria* des Philippines. (*Collection* de M. F. Delessert.)

Remarques. — Le *Vallisneria* offre trois points d'anatomie dignes d'intérêt, savoir :

Absence ordinairement complète de vaisseaux (3) ;

la couleur sans les bleuir (granules azotés). On reconnaît aisément que les ovules n'ayant pas été fécondés (nous manquons à Paris d'individus mâles), ont, au moment de notre observation, la secondine et le nucelle flasques et rétractés. — J'ai vu rarement trois placentas doubles caractérisés par une légère saillie dans la cavité ovarienne et plus ou moins symétriquement disposés sur les côtés de chacun des faisceaux fibreux. Le plus souvent, aucun relief n'indique les lignes placentaires, et l'on compte entre le double rang d'ovules placé à peu près sur les côtés des faisceaux un grand nombre de papilles irrégulièrement disposées, qui ne sont autre chose que des ovules rudimentaires, dont plusieurs arrivent à un développement complet.

(1) Les figures mentionnées dans cet article accompagneront le mémoire que nous nous proposons de publier bientôt *in extenso.*

(2) La plupart des cellules de la membrane épidermoïdale de la base de l'ovaire, et quelques-unes de celles du parenchyme, se remplissent d'un liquide rouge que l'on retrouve aussi à la base du pédicelle.

(3) Des vaisseaux ont été signalés par M. Schultz, qui les compare à ceux de l'*Hydrocharis*, les dit peu nombreux et d'une nature particulière telle qu'ils n'absorbent pas les liquides colorés. L'*Hydrocharis* m'a cependant présenté de grandes et nombreuses trachées que je n'ai point retrouvées dans le *Vallisneria.* A cet égard, je dois peut-être mentionner que, lorsqu'on traite les tissus par une longue macération, suivant la méthode générale, pour isoler les vaisseaux du latex, on voit les cellules, et surtout les fibres, se marquer de *stries transversales* qui pour-

Passage des fibres à l'état de *fibres-cellules* ;

Existence d'un petit faisceau ou d'une petite corde fibreuse latérale et asymétrique, qui se détache du faisceau fibreux axile du pédoncule femelle à l'extrême base de celui-ci et se confond avec lui à son sommet. L'existence tout exceptionnelle de cette corde fibreuse et sa position dans la courbure, ou la partie la plus courte de la spirale décrite par le pédoncule, portent à admettre qu'elle joue un rôle actif dans le phénomène de la formation de la spirale, encore bien que chez d'autres plantes la disposition spiralée des organes (vrilles des Passiflorées et des Légumineuses, pédoncules de l'*Enhalus acoroides* et du *Ruppia spiralis?* (1) etc.) soit produite par une organisation différente.

Le peu d'épaisseur des fibres est aussi une condition favorable au déploiement et à l'enroulement de la spire des pédicelles.

Guidé par les observations de M. le professeur Schleiden sur le *Lemna*, j'ai cherché, mais inutilement, des vaisseaux dans le jeune ovaire du *Vallisneria*.

M. Moquin-Tandon fait observer à M. Chatin que le pédoncule des fleurs femelles se présente successivement dans trois états différents, avant, pendant et après la floraison. Comment la disposition du cordon qui produit l'allongement de la hampe peut-elle en amener le retrait?

M. Chatin répond qu'il ne se rend pas encore bien compte de la cause qui amène le retrait de la hampe. Il n'a d'ailleurs voulu que présenter les faits anatomiques qu'il a observés, sans en tirer des conclusions absolues.

M. Trécul dit que le *Vallisneria*, qui n'avait été indiqué jusqu'ici que dans l'eau douce, a été trouvé par lui dans la baie de Biboxi (golfe de Mexique) en des états divers, suivant la profondeur de l'eau.

---

raient faire prendre celles-ci pour des vaisseaux annelés ou trachéens. Le même effet est produit par les acides et par la potasse, quand on ajoute ces substances pour dissoudre la fécule. A un autre point de vue, ces stries, comparables à celles que l'on voit ou que l'on peut développer sur les grains d'amidon, n'indiquent-elles pas que les cellules et les fibres (et les vaisseaux) se forment par couches ou assises?

(1) Je me plais à remercier M. le docteur E. Cosson, qui a appelé mon attention sur la spirale décrite par les pédoncules du *Ruppia spiralis*, et a mis à ma disposition des échantillons de cette plante, ainsi que les pieds mâles de *Vallisneria*, faisant partie de son bel herbier. Je remercie aussi MM. les professeurs, Ch. Martins, de Montpellier, Clos et Filhol, de Toulouse, pour leur empressement à m'envoyer des *Vallisneria*. — Je me réserve de revoir, sur le *frais*, l'anatomie du *Ruppia* et du *Vallisneria* (fleurs mâles).

M. Planchon ajoute qu'il pense que la plante d'Amérique est identique avec celle d'Europe. Elle se trouve aussi dans l'Inde, où elle a été indiquée par Roxburgh.

MM. Balansa et Grœnland font à la Société la communication suivante :

CONSIDÉRATIONS SUR LA STRUCTURE DE QUELQUES ESPÈCES DU GENRE *HOLCUS*,

par **MM. B. BALANSA** et **J. GRŒNLAND**.

M. Grœnland, il y a déjà quelque temps, constatait, à la base du pédicelle qui supporte la fleur inférieure de l'*Holcus lanatus*, un petit appendice recourbé au sommet, et superposé, comme cette fleur, à la glume inférieure. Il désira se rendre compte de la nature de cet appendice, et il voulut bien, dès le commencement de ses études, m'associer à ses travaux. Nos recherches ne tardèrent pas à avoir un champ plus vaste ; de nouveaux faits se présentèrent à nous, et peu à peu nous fûmes amenés à étudier, sous tous ses aspects, la structure des épillets des *Holcus*. Ce sont les résultats obtenus par nos études communes que je viens aujourd'hui soumettre à la Société. Les observations que nous avons faites serviront peut-être à jeter quelque jour sur la structure de quelques fleurs de Graminées.

On avait regardé jusqu'à présent les épillets multiflores des Graminées comme composés de fleurs alternes distiques insérées sur un axe unique. Le genre *Holcus* semble contredire cette manière de voir. Si l'on prend, en effet, un épillet d'*Holcus lanatus* dont les caryopses soient arrivés à leur maturité, on voit, en écartant les glumes, le pédicelle coudé et appendiculé qui supporte la fleur inférieure se diviser longitudinalement en deux. Celle de ces divisions qui est opposée à la glume supérieure est la plus épaisse et la plus robuste; elle ne porte aucune des fleurs de l'épillet. La seconde de ces divisions, celle qui regarde la glume inférieure et qui se prolonge à la base en un appendice, est au contraire flexible et d'une très grande ténuité. Elle est surmontée de deux floscules qui, par leur propre poids, courbent leur grêle filament, et contribuent à déchirer jusqu'au sommet l'appendice dont nous avons parlé.

Dès le commencement de nos études, nous voulûmes nous rendre compte de la nature de cet appendice. Ce ne pouvait être une fleur avortée, puisque la fleur inférieure de l'épillet n'alternait pas avec lui. Les études microscopiques que nous fîmes à son sujet ne tardèrent pas à nous en dévoiler l'origine. Il n'était formé que d'un tissu composé de cellules allongées, et par son insertion, il était évident que ce n'était qu'une excroissance latérale, ou, si l'on veut, un éperon formé par l'axe florifère.

Nous eûmes plus de peine à nous rendre compte du dédoublement de l'axe. Nous n'aurions jamais pu, peut-être, trouver une explication satisfaisante de ce phénomène, si nous n'avions étudié l'organisation de l'*Holcus setiger*.

L'*Holcus setiger* est une plante du cap de Bonne-Espérance, réunie récemment par M. Steudel, mais bien à tort, à l'*Holcus annuus*. C'est un nouvel exemple qui prouve que deux espèces peuvent avoir un port, un facies presque identiques, et cependant présenter dans leur structure intime des différences telles qu'on puisse les ranger dans deux genres différents. Cet *Holcus setiger* a, comme l'*Holcus lanatus*, mais d'une manière moins apparente, la fleur hermaphrodite de ses épillets supportée par un axe appendiculé à la base, et se dédoublant à la maturité des caryopses ; mais la division opposée à la glume supérieure, au lieu d'être nue, comme dans l'*Holcus lanatus*, porte à son sommet une fleur mâle dont la glumelle inférieure est bicarénée et regarde la glume supérieure, de sorte que dans le même épillet on a deux fleurs naissant presque au même niveau et ayant toutes deux les mêmes rapports avec la glume inférieure.

Pour expliquer le diagramme de cet épillet, il faut admettre que la glume supérieure de cet *Holcus* a émis à sa base un axe secondaire terminé par une fleur mâle, et soudé plus ou moins intimement avec l'axe primaire. Cette manière de voir nous paraît seule expliquer le diagramme de l'*Holcus setiger*, car elle est en tout conforme à la loi qui règle la disposition des feuilles sur la tige des Graminées.

Supposons, en effet, que de l'aisselle d'une feuille de Graminée parte un axe secondaire. La première feuille qui naîtra sur cet axe sera tournée du même côté que la feuille qui, sur l'axe principal, alterne, en lui étant superposée, avec la feuille de l'aisselle de laquelle est né cet axe secondaire lui-même. Nous voyons que dans ce cas, il y a la plus grande analogie avec ce qui se passe dans l'*Holcus setiger*. L'axe secondaire est la division qui supporte la fleur mâle ; la glumelle inférieure de cette fleur représente la préfeuille ; elle regarde la feuille-mère du rameau (la glume supérieure), et tourne par conséquent son dos à l'axe principal de l'épillet.

Si, dans l'*Holcus setiger*, on est forcément amené à considérer le pédicelle qui supporte les deux fleurs inférieures de l'épillet comme formé de la réunion et de la soudure de l'axe primaire et d'un axe secondaire, par la même raison, il faut considérer le pédicelle de la fleur inférieure de l'*Holcus lanatus*, de l'*Holcus annuus*, et d'autres espèces du même genre, comme composé de deux axes ; seulement la fleur mâle, qui devrait se trouver au sommet de l'axe secondaire, aurait avorté. On croirait en effet difficilement que les fleurs d'espèces aussi voisines que l'*Holcus setiger* et l'*Holcus annuus* aient été formées sur deux types différents.

C'est la première fois que, dans les Graminées, on observe un axe secondaire partant de l'aisselle de la glume supérieure.

Cette observation peut être riche en résultats ; elle servira sans doute à expliquer de nombreux diagrammes anormaux observés dans les Graminées, surtout dans les tribus des Andropogonées et des Rottbœlliacées.

Il est bon de remarquer que, dans la fleur mâle de l'*Holcus setiger*, la préfeuille est représentée par la glumelle inférieure, au lieu de l'être, comme dans presque toutes les fleurs des Graminées, par la glumelle supérieure. Cette préfeuille ou glumelle inférieure est bicarénée, par la pression sans doute que l'axe de la fleur hermaphrodite a exercée sur elle, pression analogue à celle qui rend si méconnaissable la glumelle supérieure de la fleur des Graminées, ce qui a fait dire à plusieurs organographes qu'elle était formée de la soudure de deux feuilles, opinion en désaccord avec la phyllotaxie de ces plantes et l'analogie existant entre la structure des épillets et celle des rameaux (1).

M. Planchon fait observer que chez les Marantacées, notamment dans le genre *Calathea*, les bractées présentent la même structure et les mêmes nervures que chez les Graminées.

M. Ménière fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LA FÉCONDATION DES ORCHIDÉES, par **M. MÉNIÈRE**.

Dans la séance du 24 novembre 1854 (voy. le *Bulletin*, page 285), M. Baillon, membre de la Société, a communiqué à l'assemblée quelques observations relatives au mode de fécondation du *Catasetum luridum*, Lindl. D'après M. Baillon, il aurait constaté le phénomène suivant :

Par suite de la position du labelle à l'égard du gynostème, le rétinacle se détachant tout à coup du sommet de la cavité du stigmate, irait, en vertu du ressort du caudicule recourbé, s'attacher au labelle en entraînant avec lui les deux masses polliniques. Ainsi placé, cet appareil se trouverait dans des conditions telles, que ces masses en contact avec le stigmate, opéreraient la fécondation.

M. Baillon a constaté dans cette espèce un fait qu'il n'entend pas généraliser ; il pense que les mêmes fonctions peuvent s'accomplir d'une manière différente, que la nature multiplie les moyens d'arriver à un même résultat, la propagation de l'espèce.

J'ai examiné avec soin le *Catasetum luridum*, ainsi que plusieurs autres, et tout récemment encore, le *semiapertum*, sans pouvoir reconnaître la possibilité du fait indiqué par M. Baillon. Il m'a semblé impossible d'établir un rapport exact entre la longueur ordinaire de l'appareil génital mâle de cette Orchidée et la distance qui sépare le labelle de l'organe femelle. L'écartement qui existe entre ces deux parties essentielles n'est pas proportionnel à la longueur des pollinia, du caudicule qui les porte et du rétinacle qui termine celui-ci.

---

(1) Pendant que cet article était sous presse, M. Grœnland a eu l'occasion d'examiner plusieurs échantillons d'*Holcus setiger* envoyés de Hambourg par M. le docteur Sonder. Il compte communiquer à la Société, dans une prochaine séance, le résultat de ses observations, d'après lesquelles la fleur mâle supplémentaire, dont la présence a été constatée sur quelques échantillons d'*Holcus setiger*, ne serait qu'une anomalie.

Il m'a semblé, d'ailleurs, que l'appareil génital mâle ne se comportait pas comme l'indique M. Baillon. Tout le monde sait que les *Catasetum* présentent ce phénomène particulier de lancer, quand on les touche, leurs masses polliniques avec leurs appendices, à une distance quelquefois très considérable, par exemple, un mètre et même davantage. Or, comment se fait cette séparation si brusque, en vertu de quoi ces organes sont-ils ainsi projetés tout à coup et vont-ils adhérer aux corps voisins ? Quand on étudie la disposition de cet appareil singulier, on remarque que les pollinia très allongés, sont couchés dans l'espèce de cavité superficielle qui termine le gynostème, ce que Cl. Richard appelle le *clinandre*. Ces masse sfécondantes sont recouvertes par un opercule très grand, et dont le sommet se prolonge presque jusqu'à l'extrémité de l'apophyse qui termine le gynostème. Cet opercule est facilement déhiscent ; il suffit de toucher la fleur, de la comprimer un peu pour que ce corps se détache des points avec lesquels il est en contact, et dès lors les masses polliniques sont libres. Voici alors ce qui se passe :

Les deux pollinia sont attachés à un caudicule commun, sorte de lame épaisse, formée d'un tissu éminemment élastique, de couleur brune plombée ; ce corps est recourbé sur le bord supérieur du stigmate, et le rétinacle qui termine son extrémité libre, vient s'attacher à la partie supérieure de la cavité constituant le siége de la fécondation. Il y a là, comme on le voit, une disposition très remarquable, assez rare parmi les Orchidées, et qui entraîne, comme conséquence, le fait suivant :

Quand, par le décollement de l'opercule, les pollinia sont abandonnés à eux-mêmes, l'élasticité du caudicule est mise en jeu ; le plus souvent, cette action est si énergique, que tout l'appareil détaché violemment, s'élance au loin. Les pollinia et le rétinacle sont arrachés et lancés contre les corps voisins auxquels ils adhèrent fortement, car le rétinacle, enduit d'une matière blanche très visqueuse, se colle à tout ce qu'il touche, et si bien qu'on a de la peine à l'en séparer, même quand cette adhérence existe entre ce corps et une surface lisse, comme l'ongle.

Ce phénomène a été observé par tous ceux qui s'occupent d'Orchidées ; il a pu arriver que cet appareil ainsi lancé, se soit attaché au labelle, mais doit-on considérer ce fait comme normal, et l'observateur qui l'a constaté a-t-il véritablement découvert un des procédés à l'aide desquels la nature produit la fécondation de cette Orchidée ? En cherchant à vérifier cette opinion, j'ai placé l'appareil génital mâle dans les conditions les plus favorables à ce résultat, et jamais je n'ai remarqué qu'il y eût contact entre les pollinia et le stigmate.

J'ai vu autre chose, et voici ce que j'ai vu. Dans quelques cas où la déhiscence de l'opercule s'était opérée spontanément, j'ai trouvé que le rétinacle avait conservé sa position, que l'élasticité du caudicule avait entraîné les masses polliniques vers son point d'attache, et que ces organes se trouvaient ainsi très rapprochés du stigmate. J'ai cru que le caudicule doué d'une élasticité considérable pouvait, en vertu de cette rétraction progressive, amener les pollinia dans la cavité même de l'organe femelle, et produire ainsi la fécondation. Ce fait, que j'ai rencontré plusieurs fois, m'a paru le vrai moyen de rapprochement entre les deux appareils génitaux du *Catasetum*, et j'ai cru être arrivé au but. Mais voyons si je ne me suis pas trompé.

Adoptant l'idée si juste de la multiplicité des moyens destinés à l'accomplissement d'un phénomène unique, j'ai bien vu qu'à la rigueur, le fait constaté dans le genre *Catasetum* pouvait suffire pour expliquer la fécondation; mais trouve-t-on dans les autres Orchidées, des faits analogues, des dispositions capables de justifier cette manière de voir? Car, si, comme on le dit, la nature ne fait pas de sauts, s'il y a toujours une série de faits intermédiaires pour combler les lacunes trop grandes, il faudrait que l'observation vînt appuyer ces résultats, qui diffèrent tant de ce que l'on observe dans la famille si naturelle des Orchidées.

Et d'abord que dit-on en général du mode de fécondation des Orchidées? J'ai sous les yeux, sous la main, la collection importante du Jardin botanique de la Faculté de médecine, et là, grâce à la bienveillance de M. le professeur Moquin-Tandon, grâce au concours empressé de deux excellents jardiniers, MM. Baptiste et Auguste, tous deux habitués à la culture des Orchidées exotiques depuis dix-huit ans, j'ai pu voir, étudier, dessiner un grand nombre de ces belles plantes en fleur. Le jardin du Muséum avec ses nouvelles serres, s'est enrichi, depuis peu de temps il est vrai, d'une collection d'Orchidées qui s'accroît chaque jour, et là encore j'ai trouvé toutes les facilités désirables pour recueillir des observations concluantes. De riches amateurs, comme M. Pescatore, M. Guibert, ouvrent leurs serres à qui veut les visiter; des horticulteurs de profession, comme MM. Thibaut et Ketleer, M. Chantin, ne se montrent pas moins libéraux à l'égard de ceux qui, comme moi, étudient les plantes que ceux-ci font venir à grands frais de la Belgique et de l'Angleterre.

Il n'est aucune des personnes que je viens de désigner qui n'ait été interrogée par moi, à l'effet de savoir comment s'opère la fécondation des Orchidées, et toutes m'ont répondu que jamais les ovaires ne se développent après l'anthèse, à moins qu'on n'ait introduit artificiellement dans le stigmate la matière pollinique. De sorte que j'ai dû en conclure que la fécondation

tion de ces plantes ne se faisait pas spontanément, n'arrivait pas sans l'intervention de quelque agent extérieur. Toutes les fois que l'on a vu un ovaire grossir, si des recherches suffisantes ont été faites, il a été constaté que quelque personne avait opéré le rapprochement nécessaire, ou bien que quelque insecte avait été vu se transportant d'une fleur à l'autre, et par conséquent était devenu la cause directe du phénomène.

Ainsi, l'observation la plus attentive prouve que dans une famille naturelle très riche en genres et en espèces, la fécondation des ovules ne s'opère pas de la manière habituelle, le pollen ne pouvant arriver à se trouver en contact avec le stigmate. C'est là un fait considérable dans la physiologie végétale, mais qui diminue d'importance en raison des moyens succédanés dont use la nature pour arriver à ses fins. Les Orchidées se reproduisent par d'autres procédés, les racines, les souches traçantes, les pseudo-bulbes des tiges, les appendices qui se développent avec un si grand luxe sur toutes les parties du végétal, assurent surabondamment la propagation de l'espèce, en multipliant les individus. La fécondation des ovaires est moins utile, et cependant celle-ci arrive fréquemment, ainsi qu'on peut le voir sur nos espèces indigènes.

Mais quelle est la cause la plus ordinaire de cette fécondation directe? Il paraît que certains insectes qui sucent la matière sucrée que sécrètent les stigmates, sont le moyen de transport du pollen qui repose sur le clinandre jusqu'au stigmate; ce fait a été constaté plusieurs fois avec une précision qui ne laisse rien à désirer. Des observateurs, dont personne ne peut suspecter la bonne foi, ont vu s'effectuer ce transport des pollinia, on a saisi des abeilles et d'autres insectes sur la tête desquels adhéraient des masses polliniques et qui, promenant ces masses d'une fleur à l'autre, devenaient ainsi l'agent direct d'une fécondation efficace. Ce fait a été observé il y a déjà longtemps, il a été publié dans différents recueils, de sorte que la chose est acquise, et si bien, que M. Ad. Brongniart n'hésite pas à la regarder comme normale. Suivant ce professeur, ce mode de fécondation doit être considéré comme spontané: c'est là le moyen ordinaire que la nature emploie pour féconder les ovules des Orchidées.

Le premier volume des *Annales de la Société linnéenne d'Angers* contient, page 101, une note intéressante de M. le docteur Guépin (1) sur des faits analogues. Ce savant botaniste pense même que l'intervention habituelle des insectes dans ce phénomène de fécondation des Orchidées, est la cause réelle de certaines hybridations observées dans cette famille. Je sais que M. Neumann fils a tenté au jardin du Muséum des croisements de ce genre : il a fécondé certaines espèces avec le pollen d'espèces voisines, surtout dans le genre *Cattleya*, mais je ne connais pas les résultats obtenus.

---

(1) Dans le courant de janvier 1855, j'ai vu à Angers, dans le cabinet de cet honorable maître, un certain nombre d'abeilles (recueillies par M. Courtillier, de Saumur) dont la tête était chargée de ces masses polliniques fortement adhérentes, et donnant à ces insectes une physionomie très singulière. J'ajoute que plusieurs apiculteurs ont remarqué pareil phénomène, et que, par exemple, un de ceux-ci, voisin du jardin de la Faculté, s'est plaint de ce que les abeilles, revenant de butiner chez nous, avaient la tête chargée de ces corps jaunes, dont elles ne pouvaient se débarrasser.

Quoi qu'il en soit, le mode de fécondation des Orchidées offre cette particularité remarquable, que les masses polliniques ne peuvent se trouver spontanément en contact avec le stigmate et, par conséquent, que sans l'intervention d'un agent extérieur, leurs ovules restent stériles. J'ai étudié la position des pollinia dans un grand nombre d'Orchidées à toutes les phases du développement de la fleur, j'ai vu très souvent que le caudicule était élastique, que les pollinia étaient enlevés au clinandre lorsque l'opercule se détachait spontanément ou accidentellement, mais que ce changement de position ne mettait jamais en rapport les deux appareils sexuels de la fleur. Dans le genre *Oncidium*, cette élasticité du caudicule est très apparente, mais l'appareil reste vertical sur le *rostellum* qui termine en avant le clinandre, et tout contact entre les deux appareils est impossible. A plus forte raison ce rapprochement ne peut-il s'effectuer dans les Malaxidées, là où l'absence de caudicule est un obstacle invincible. Dans les Neottiées qui ont l'anthère dorsale, dans les Cypripédiées qui l'ont latérale, il n'y a aucun rapport possible entre celle-ci et le stigmate qui est supérieur aux anthères dans ce dernier genre, et beaucoup au-dessous d'elles dans quelques autres espèces. La consistance pulvérulente du pollen dans les Ophrydées et les Aréthusées serait une condition favorable à la fécondation ordinaire, c'est-à-dire à la dispersion de cette matière prolifique et à son transport sur le stigmate par l'aïr agité, mais il faudrait pour cela que les enveloppes de cette poussière se rompissent comme cela se voit dans tant d'autres familles. Or l'observation directe et attentive n'a jamais constaté ce mode de fécondation, personne n'en a vu la preuve, on peut donc admettre qu'elle ne s'effectue pas ainsi. Quand au contraire le pollen est gras, comme la cire, ainsi que cela se rencontre dans les Epidendrées et les Vandées, il est évident que nos précédentes remarques s'appliquent rigoureusement à ces plantes et que la fécondation ne peut arriver que grâce à l'intervention des causes extérieures, matérielles, mécaniques, telles que nous les avons indiquées.

M. Moquin-Tandon rapporte qu'il a examiné deux *Catasetum*. L'explication présentée par M. Baillon dans l'avant-dernière séance lui paraît difficile à admettre, car il a vu le rétinacle adhérent, et la courbure du caudicule en sens opposé à celui qu'a indiqué M. Baillon.

M. Trécul dit avoir constaté les mêmes faits.

M. Planchon ajoute que le chef de culture de M. Van-Houte lui a dit avoir fait grossir des ovaires d'Orchidées, en appliquant sur le stigmate soit le pollen d'une autre espèce, soit même un corps étranger quelconque.

M. Brongniart fait observer que M. Neumann fils a obtenu dans les serres du Muséum des germinations d'Orchidées, notamment de l'*Ansellia africana*. Plusieurs espèces ont également germé. La fécondation des Orchidées a lieu souvent spontanément dans les serres, en particulier chez les genres *Neottia*, *Spiranthes*, *Malaxis*, etc.

M. Ménière a pu constater tout récemment, sur le *Zygopetalum Mackaii*, que les caudicules des pollinia sont tellement élastiques, qu'en saisissant ces masses avec une pince, on peut les porter jusque dans la cavité du stigmate, sans que le rétinacle abandonne la partie antérieure du clinandre où il adhère. Dès le lendemain de ce contact des pollinia, on voit l'espèce de collerette qui entoure le clinandre se replier en dedans, et dès lors l'ovaire fécondé imprime à la fleur un caractère de flétrissure qui ne laisse pas de doute sur le succès de l'opération.

Trois communications écrites, adressées au secrétariat par MM. Clos, Ch. Martins et E. Robert, sont, vu l'heure avancée, ajournées à la prochaine séance.

Le 8 novembre dernier, MM. Brongniart et Decaisne ont lu à la Société impériale et centrale d'Agriculture deux notices biographiques sur MM. A. Richard et A. de Jussieu. La Société Botanique de France a pensé qu'il lui appartenait de s'associer à cet hommage rendu à la mémoire de deux hommes illustres qui ont su ajouter un nouvel éclat à des noms déjà glorieux, et, par un vote unanime, elle a décidé que les éloges de MM. A. Richard et A. de Jussieu seraient reproduits en entier dans son *Bulletin*.

NOTICE HISTORIQUE SUR M. ACHILLE RICHARD,

Par **M. ADOLPHE BRONGNIART.**

Les hommes qui se consacrent aux sciences se proposent presque toujours, dans la carrière qu'ils parcourent, deux buts différents : étendre la science et approfondir ses mystères par des recherches nouvelles ; la propager par l'enseignement et par les publications générales qui s'y rapportent.

Dans les siècles précédents, ces deux voies furent souvent parcourues d'une manière distincte. Grew, Duhamel, Bonnet, Réaumur, de Saussure, Buffon, qui firent faire de si grands pas aux diverses branches des sciences naturelles, restèrent étrangers à l'enseignement.

D'autres, qui brillèrent par un enseignement plein d'éclat, laissèrent un nom moins connu, parce qu'il ne nous est pas transmis par ces preuves écrites qui passent à la postérité et perpétuent le souvenir du talent de leurs auteurs, semblables à ces acteurs éminents, à ces avocats brillants qui firent l'admiration de leurs contemporains et quê nous ne pouvons juger que sur le témoignage d'autrui.

Peu d'hommes ont réuni ces deux qualités à un titre éminent, ont attiré la foule par l'éclat de leur enseignement et sont passés à la postérité par des découvertes remarquables ; ce partage est surtout fréquent pendant le XVII^e^ et le XVIII^e^ siècle, où les plus importantes découvertes sont dues à des savants étrangers à l'enseignement, et que rien ne détournait de leurs investigations.

Depuis un demi-siècle, en France surtout, cette double direction des travaux de recherches et de l'enseignement a presque toujours été suivie par les mêmes hommes. Quelques-uns ont acquis une brillante réputation sous ces deux rapports, mais ce sont des exceptions ; et la science a-t-elle généralement recueilli un véritable profit de cette obligation, pour les savants, de parcourir ainsi deux voies différentes? C'est une question qu'il serait trop long d'approfondir ici. Bornons-nous à constater que la science est devenue, pour presque tous les hommes qui la cultivent, une carrière dont le professorat est à peu près la seule rémunération ; que notre état social, en réduisant le nombre des hommes qui peuvent se livrer, sans préoccupation de leur avenir, aux travaux de l'intelligence, a fait presque disparaître cette classe de savants qui pouvaient consacrer tous leurs moments à l'avancement de la science.

En France, les Réaumur, les Duhamel, les Buffon, les Lavoisier ont presque disparu, ou du moins les hommes de loisir se livrant avec passion et avec profondeur, d'une manière exclusive et avec cette indépendance que donne la fortune, à l'étude des sciences, sont actuellement des exceptions bien rares.

Presque tous les savants de notre époque doivent donc réunir, quoique d'une manière souvent inégale, la qualité de professeur et celle d'investigateur ; ils doivent partager leur temps et leurs études entre l'enseignement et les travaux de recherche, et, si plusieurs ont su allier à un haut degré ces deux genres de talent, chez plusieurs l'une des deux qualités est devenue prépondérante et a surtout contribué à leur réputation.

Le savant confrère dont nous avons à vous entretenir aujourd'hui avait su réunir, à un égal degré, ces deux qualités : excellent professeur, il savait captiver un nombreux auditoire et attacher à l'étude des sciences naturelles une jeunesse que la perspective d'une carrière sérieuse devait souvent entraîner vers d'autres travaux ; savant profond, il a consigné dans des ouvrages importants et nombreux les résultats de recherches qui ont étendu le domaine si vaste de la botanique.

C'est à ces deux points de vue que nous considérons la vie d'Achille RICHARD.

Né en 1794, fils de Louis-Claude Richard, professeur à la Faculté de médecine de Paris et un des botanistes les plus profonds de son époque, Achille Richard fut, pour ainsi dire, introduit par son père dans le sanctuaire de la science, et, dirigé par lui dès ses premiers pas : il fut toujours plein de vénération et de confiance pour les principes qu'il avait puisés à une source si digne de son respect.

Des études littéraires et scientifiques sérieuses et variées l'avaient, du reste, également préparé à se servir de l'ensemble des sciences pour étendre celle à laquelle il devait se consacrer plus spécialement, et à traiter avec facilité, avec clarté et élégance tous les sujets qu'il devait aborder plus tard. Jamais la rédaction d'un mémoire, d'un rapport, d'un ouvrage même ne fut pour lui une œuvre pénible ; son esprit méthodique, son style simple et d'une élégante clarté se prêtaient parfaitement à la nature de ses travaux.

Laborieux, persévérant, doué d'une grande facilité pour le travail, il sut unir d'excellentes études médicales à celles des sciences naturelles; et on ne saurait douter que, si la botanique ne l'eût réclamé dès sa jeunesse, il eût été un médecin de beaucoup de talent.

Élevé au sein de cette illustre Faculté de médecine, dont son père était, par son profond savoir, un des professeurs les plus éminents, il fut lié, dès sa première jeunesse, avec les professeurs les plus distingués de cette école, et, jeune encore, une heureuse union le fit entrer dans la famille d'Ant. Dubois, et lui donna pour beaux-frères Béclard et M. Paul Dubois.

Initié à la botanique par son père, et répondant dignement à l'impulsion d'un tel maître, introduit par ses études et par toutes ses relations au sein de la Faculté de médecine, tout le monde le considérait d'avance comme le successeur naturel de L.-C. Richard; sa place semblait marquée dans cette chaire, parfaitement appropriée à la nature de son talent, et, si les circonstances politiques s'opposèrent à ce qu'il succédât immédiatement à son père en 1821, personne, parmi ses condisciples et ses émules, ne pensa, plus tard, à lui disputer cet héritage qu'il avait si bien mérité par ses ouvrages et par son enseignement libre.

En effet, dès 1817, et n'étant encore qu'étudiant en médecine, il avait été attaché, comme aide-démonstrateur, au cours de botanique de la Faculté de médecine, et il ouvrait à ce titre, dans les amphithéâtres de l'école pratique, un cours public qui complétait et suppléait en partie celui de son père, souvent interrompu par suite de l'âge et de l'affaiblissement de la santé du professeur. Il poursuivit avec un grand succès cette sorte d'enseignement collatéral à celui de la Faculté, lorsque, après la mort de son père, en 1821, la chaire de botanique, à laquelle, malgré sa grande jeunesse, il avait des titres nombreux, était confiée successivement à des hommes bien moins dignes que lui de l'occuper.

Aussi, en 1831, lorsque les événements politiques vinrent modifier ce que la politique avait fait en 1821 et en 1823 à la Faculté de médecine de Paris, A. Richard fut appelé, sans contestation, à la chaire de botanique; aucun compétiteur ne se présenta pour la lui disputer au concours ouvert à cette époque.

Pendant vingt ans, il attira, à un cours que beaucoup d'étudiants sont portés à considérer comme accessoire à leurs études médicales ou chirurgicales, autant d'auditeurs qu'aux cours les plus suivis d'anatomie, de médecine ou de chirurgie. C'est que non-seulement sa parole était facile, claire, élégante; mais il savait parfaitement approprier son enseignement à la nature de ses auditeurs. Il leur disait ce qui leur était utile, sans aller au delà, en se maintenant toujours dans la mesure de ce qui était nécessaire à l'éducation du jeune médecin.

En effet, ce cours, sans approfondir toutes les questions si difficiles de l'anatomie et de la physiologie végétale, était toujours au niveau des découvertes récentes les plus importantes; et s'il ne voulait pas faire d'un cours nécessairement assez élémentaire, puisque chaque année il devait y exposer l'ensemble de la science, une arène pour des discussions académiques, il cherchait cependant toujours à y exposer d'une manière bien complète les vérités que la science moderne lui paraissait avoir mises hors de toute contestation.

Ses *Éléments de Botanique*, publiés en premier en 1819, lorsqu'il n'était encore qu'étudiant en médecine, et qui ont atteint, en 1847, leur septième édition, peuvent être considérés comme la reproduction, avec des modifications dans l'étendue des développements, de ses leçons, soit dans ses cours libres, soit comme professeur de la faculté.

On peut suivre, dans les éditions successives de cet ouvrage, les améliorations apportées par Richard dans son enseignement, et résultant en même temps des progrès de la science et du développement même des idées de l'auteur. C'est ainsi que l'anatomie et la physiologie, qui n'occupaient d'abord qu'une place très restreinte, y prirent de plus en plus d'extension, et firent donner à l'ouvrage, dès sa seconde édition, le titre de *Nouveaux éléments de Botanique et de Physiologie végétale*. Richard avait toujours tenu cependant à conserver à cet ouvrage le caractère d'un ouvrage élémentaire dont on doit écarter les sujets d'une importance secondaire et les résultats encore obscurs et douteux. Jamais il ne prétendit en faire un traité spécial de physiologie végétale, dans lequel toutes les opinions encore en litige eussent été exposées et discutées.

S'il s'est quelquefois écarté de cette règle, ce n'était que pour éviter le reproche de rester indifférent à des discussions qui retentissaient journellement aux oreilles des élèves, et sur lesquelles il devait nécessairement, dans ses leçons et dans l'ouvrage qui les reproduisait, exprimer son opinion, et chercher à prémunir ses jeunes auditeurs contre l'entraînement vers des idées nouvelles qui ne lui paraissaient pas fondées sur des bases solides.

Si le jeune homme qui commence l'étude de la botanique, si le médecin pour lequel cette étude n'est presque toujours qu'accessoire ne peuvent considérer dans l'organisation et dans les phénomènes de la vie des végétaux que les faits les plus essentiels et les mieux constatés, à plus forte raison ne peuvent-ils pas chercher à connaître ce nombre infini de plantes diverses qui, de toutes les régions du globe, arrivent dans nos collections et s'inscrivent dans les ouvrages systématiques; ils ne peuvent même pas s'appliquer à l'examen de tous les groupes naturels, genres ou familles, qui servent à les rapprocher, et dont les botanistes de profession abordent si difficilement l'étude complète. L'étudiant qui commence, le médecin qui est obligé de borner ses connaissances en histoire naturelle, doit apprendre à connaître un nombre limité de plantes qui lui servent comme de jalons répartis de distance en distance dans la série des groupes naturels, et ce sont les plantes employées en médecine et dans l'économie domestique qui, de préférence, devront naturellement lui fournir ces exemples ; car ces plantes, il serait honteux pour lui d'ignorer leur structure, leurs rapports naturels, et de ne pas pouvoir les reconnaître lorsqu'il doit journellement ordonner leur emploi ou combattre leur action dangereuse.

C'est pour atteindre ce but que Richard, dès 1823, publiait sa *Botanique médicale*, qui, plus tard, embrassant un champ plus vaste, reçut le titre de *Traité d'Histoire naturelle médicale*, et qui eut successivement cinq éditions.

Il y réunissait la description de tous les végétaux, et ensuite même de toutes les productions naturelles qui sont employées en médecine, distribuées par familles et par genres, de manière à habituer l'étudiant en médecine à l'emploi de la méthode naturelle, à lui faire connaître les caractères des principales familles, des genres les plus importants, à l'exercer au style descriptif que Richard a cherché à rendre, dans cet ouvrage, aussi simple que possible en en écartant tous les détails qu'il supposait inutiles au but qu'il se proposait, d'initier le jeune médecin à la connaissance des plantes dont le nom vient chaque jour sous sa plume.

Achille Richard, formé à l'école de son père, puisa dans la direction et dans l'étude des travaux de cet excellent observateur l'habitude de bien voir, de bien décrire, et de rendre avec précision et élégance par son pinceau ce qu'il avait observé, qualités éminentes qu'on retrouve dans tous ses ouvrages ; mais le juste respect qu'il avait pour les travaux de son premier maître donne à tous ces ouvrages un autre rapport avec ceux de son père, dans l'emploi, pour quelques parties de la botanique, d'une terminologie, introduite par L.-C. Richard, plus correcte et plus expressive, peut-être, que celle qui est généralement admise, mais qui a l'inconvénient de ne pas être habituellement adoptée, et de faire parler deux langues différentes à ceux qui étudient la même science.

C'est à ce respect et à cette admiration si naturelle et si bien fondée, qu'Achille Richard portait aux travaux de son père, que nous devons la publication d'ouvrages importants que L.-C. Richard avait presque entièrement terminés, mais qu'il avait laissés inédits.

L'amour de la perfection, le sentiment si naturel dans le véritable scrutateur de la nature, de tout ce qu'il y a d'incomplet dans les recherches si bornées de l'homme ; l'espérance de compléter et d'améliorer des travaux dont il voyait les lacunes, avaient empêché L.-C. Richard, dans les dernières années de sa vie, de publier deux ouvrages dont il réunissait depuis longtemps les matériaux, l'un sur les Conifères et les Cycadées, l'autre sur la famille des Musacées ou Bananiers.

Les dessins, les gravures même étaient exécutés, les descriptions analytiques des diverses espèces étaient rédigées ; mais il restait à coordonner ces matériaux, à en déduire des caractères généraux, à combiner, en un mot, les observations en un corps d'ouvrage ; c'est ce que fit Achille Richard avec le talent d'un botaniste consommé et avec la réserve d'un fils qui ne veut être que l'éditeur de l'œuvre de son père.

Nous venons de voir A. Richard consacrant une partie de sa vie, depuis l'âge de vingt-trois ans, à l'enseignement de la botanique à la Faculté de médecine de Paris, et à la publication d'ouvrages généraux destinés surtout à faciliter l'étude de la botanique à la jeunesse des écoles de médecine, ainsi qu'à constater les liens intimes qui unissent les sciences naturelles et les études médicales : nous l'avons vu aussi enrichissant la science des admirables travaux laissés par son père, et puisant, sans aucun doute, dans leur étude un nouveau stimulant pour ses propres recherches ; mais il n'avait pas attendu ce moment pour fournir à la botanique les résultats de ses propres investigations et pour étendre le domaine de la science par des ouvrages spéciaux dont l'importance a toujours été en s'accroissant, à mesure que l'âge et l'expérience lui ont permis d'aborder des sujets plus variés et plus étendus.

Ce fut encore par un travail qui intéressait essentiellement la médecine qu'il débuta dans ses recherches, et son premier mémoire, d'abord publié en 1818 dans les Mémoires de la Société de la Faculté de médecine de Paris, devint plus tard, sous le titre d'*Histoire naturelle et médicale des différentes espèces d'Ipécacuanha*, la thèse qu'il soutint en 1820 pour obtenir le grade de docteur en médecine.

Cette thèse, excellente dissertation de botanique médicale, avait pour objet comme son titre l'indique, l'étude des diverses sortes d'Ipécacuanha, sujet très obscur alors, parce qu'en effet des plantes très diverses, appartenant à des familles fort éloignées les unes des autres, jouissant de propriétés émétiques analogues, sont employées, dans différentes contrées, aux mêmes usages que l'Ipécacuanha des pharmacies d'Europe, et que quelques-unes de ces racines ont même été introduites à diverses époques et comme véritable Ipécacuanha dans le commerce de la droguerie.

Richard distingua avec soin ces diverses sortes de racines émétiques, fit connaître leurs caractères, leur origine, et fixa avec précision la nature du véritable Ipécacuanha du Brésil, le seul qui ait porté primitivement ce nom et celui qui, presque seul depuis longtemps, est employé dans la pharmacie européenne.

Son attention, portée déjà par cette étude sur la famille des Rubiacées, à laquelle appartient la plante qui fournit la racine émétique du Brésil et quelques autres qui donnent des Ipécacuanhas moins estimés, s'étendit bientôt à toute cette famille intéressante à tant de titres pour le botaniste, le médecin et le pharmacien, qui donne, entre autres, à la matière médicale les Quinquinas, à l'industrie le Café et la Garance.

Quoiqu'elle eût été déjà l'objet des travaux des botanistes les plus éminents, d'A.-L. de Jussieu et de De Candolle, les nombreux matériaux réunis dans les collections avaient besoin d'un examen plus approfondi, auquel A. Richard se consacra avec persévérance, et qui eut pour résultat, en 1829, une monographie importante, fruit de recherches étendues, présentant, pour cette époque, l'exposé le plus complet de la classification et des caractères des genres si nombreux de cette grande famille.

D'autres travaux monographiques moins importants avaient déjà exercé Richard à cette étude comparative des formes des organes, qui fait la base de la botanique descriptive; telles étaient sa monographie du genre *Hydrocotyle* et celles qu'il publia successivement des Orchidées des îles de France et de Bourbon, et des Orchidées des Nilgherries dans les Indes orientales, travaux que nous ne pouvons que signaler ici, malgré les difficultés qu'ils offraient et leur intérêt pour le botaniste.

Il est presque impossible, lorsqu'on étudie avec ardeur l'ensemble du règne végétal dans les grandes collections recueillies sur tous les points du globe par les voyageurs, de ne pas être pris de cette passion des voyages si fréquente dans la jeunesse, mais si naturelle surtout chez le naturaliste, qui, voyant dans un état imparfait tant d'êtres divers réunis dans les collections, brûle du désir de les voir pleins de vie dans leurs contrées natales, et de les étudier dans toutes leurs parties, à toutes les époques de leur développement, dans leurs relations et leurs associations avec les autres êtres qui les environnent, afin de mieux saisir leurs rapports naturels et leur distribution géographique.

Achille Richard, possesseur du bel herbier réuni par son père, conservateur des vastes collections de M. Benjamin Delessert, puis aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle, sentait, à la vue de toutes ces richesses, cette passion se développer de plus en plus, et il fut sur le point de succomber à ce besoin de voir dans leurs stations naturelles ces belles formes de la végétation tropicale qu'il observait si incomplètes et si altérées dans les herbiers. Il résista cependant à cet entraînement; il était marié et père de trois jeunes enfants; sa vie ne lui appartenait plus, il devait à sa famille le sacrifice d'un projet formé depuis longtemps; il le sentit et se résigna à ne voir la végétation des contrées éloignées que dans les collections des voyageurs.

A dater de ce moment, il multiplia de plus en plus ses relations avec les botanistes qui, plus heureux que lui, visitaient les régions lointaines; il profitait de sa position de professeur à la Faculté de médecine pour encourager les études botaniques de ces jeunes médecins qui, des pays les plus éloignés, viennent compléter leurs connaissances scientifiques à Paris; il eut ainsi des correspondants pleins de zèle et de reconnaissance, au Brésil, au Chili, dans les Antilles ; il fut en rapport avec tous les médecins de la marine française qui parcouraient les mers dans nos grandes expéditions, ou qui se trouvaient fixés dans nos colonies. Il devint souvent leur collaborateur dans la publication de leurs voyages, et fut ainsi l'auteur de plusieurs Flores importantes dont les matériaux lui avaient été confiés par les voyageurs qui les avaient recueillis.

La première Flore à laquelle il concourut d'une manière active fut celle de la Sénégambie. Malgré les établissements français fondés depuis longtemps sur les bords du Sénégal et ceux que les Anglais possédaient à l'embouchure de la Gambie, la végétation de cette partie occidentale de l'Afrique était à peine connue.

Adanson, dans la relation de son voyage, n'avait signalé que quelques-uns des végétaux les plus remarquables des bords du Sénégal, et depuis lui aucun naturaliste n'y avait fait un séjour prolongé, lorsque, de 1824 à 1829, deux botanistes pleins d'ardeur et d'instruction, M. Le Prieur, pharmacien de la marine, et M. Perrottet, directeur du jardin du gouvernement au Sénégal, se trouvèrent réunis dans cette colonie, et l'explorèrent simultanément, et avec un grand succès, depuis les côtes jusqu'à une grande distance de l'embouchure du fleuve.

De nombreuses collections, accompagnées de toutes les notes nécessaires pour aider à leur étude, furent le résultat de leurs longs voyages. Elles pouvaient fournir les matériaux d'une Flore qui manquait complétement à la science et donner des renseignements précieux sur les productions d'une colonie française ; mais ces deux botanistes, attachés au service actif de la marine, ne pouvaient pas prolonger leur séjour à Paris et poursuivre une longue publication. MM. Richard et Guillemin s'associèrent à eux, et sous le patronage généreux de Benjamin Delessert commencèrent, en 1830, la publication de la *Flore de Sénégambie*, dont le premier volume seul a été terminé.

La mort de Guillemin, en 1842, suspendit cette publication ; celle de Benjamin Delessert, puis celle de Richard empêchèrent qu'elle ne fût reprise, interruption doublement regrettable, car cet ouvrage, que les explorations plus récentes et encore plus étendues du malheureux Heudelot auraient rendu plus complet, intéressait également la botanique et la colonie qui en était l'objet.

Les travaux divers que nous venons de rappeler, le succès de son enseignement et de ses ouvrages généraux signalaient depuis longtemps Richard parmi les jeunes botanistes les plus distingués de cette époque ; aussi, en 1834, l'Institut l'admit au nombre de ses membres à la place devenue vacante par la mort de Labillardière.

De nouveaux ouvrages plus importants que les précédents vinrent bientôt confirmer ce choix.

Au retour des grands voyages de circumnavigation, les officiers ou les médecins de la marine, chargés exclusivement, depuis quarante ans, des recherches scientifiques pendant ces expéditions, n'ont pas toujours pu se consacrer entièrement à la publication des collections qu'ils avaient réunies ; la nature de leurs fonctions, qui les avait tenus le plus habituellement éloignés des grands centres scientifiques, leur permettait difficilement d'entreprendre avec succès des publications qui exigent les connaissances les plus variées et l'érudition la plus étendue de la part du naturaliste. Ils ont dû souvent chercher des collaborateurs parmi les naturalistes sédentaires.

Richard, lié depuis longtemps avec Dumont-d'Urville, fut ainsi chargé, au retour du premier voyage de circumnavigation dirigé par ce célèbre marin, de publier les précieuses collections botaniques réunies par lui et par M. Lesson, un des médecins de l'expédition.

Ces matériaux, recueillis pour la plupart pendant de courtes relâches, ne pouvaient en général offrir, sur la végétation de chacun de ces points, que des données très incomplètes ; cependant quelques-unes des stations du voyage, plus longuement et plus complétement explorées, pouvaient offrir un ensemble intéressant pour la géographie botanique. Sur d'autres points, malgré la rapidité des recherches, des objets nouveaux et intéressants s'étaient offerts aux voyageurs, et devaient être extraits d'un ensemble de plantes vulgaires, communes au littoral de la plupart des contrées visitées pendant le voyage de *l'Astrolabe*.

La Nouvelle-Zélande était dans le premier cas; de nombreuses collections avaient été réunies sur plusieurs points de ces îles, par MM. d'Urville et Lesson. Les résultats des recherches des naturalistes qui avaient visité plus anciennement cette contrée, si remarquable par sa position géographique, étaient dispersés dans divers ouvrages ; aucun ne nous faisait connaître l'ensemble de la végétation de ce pays. Richard résolut de réunir toutes ces données anciennes, sur lesquelles les collections et les bibliothèques de Paris lui fournissaient des documents précieux, aux matériaux qu'il avait entre les mains, et du tout il forma son *Essai d'une Flore de la Nouvelle-Zélande*, ouvrage qui permit, pour la première fois, d'apprécier les caractères particuliers de la végétation de ces îles. Une seconde partie de la publication botanique du voyage de *l'Astrolabe* comprit, sous le titre de *Sertum astrolabianum*, un choix de végétaux remarquables et la plupart nouveaux, extraits des collections réunies dans les autres stations visitées par cette grande expédition.

Les collections recueillies par des voyageurs français ne furent pas les seules dont la publication lui fut confiée. Un des savants dont l'Espagne s'honore le plus, M. Ramon de la Sagra, avait, pendant un long séjour dans l'île de Cuba, réuni sur cette île, la première des Antilles par son étendue et son importance, des matériaux également précieux pour son histoire, sa géographie, sa statistique et ses productions naturelles. La variété des sujets que comportait cette histoire générale ne permettait pas au même homme de les embrasser tous. M. Ramon de la Sagra pria A. Richard de se charger de l'étude et de la publication de la *Flore de Cuba* pour ce qui concerne les plantes phanérogames (1), travail considérable auquel notre confrère a consacré bien des moments, et dont il a eu le bonheur de terminer la rédaction peu de temps avant sa mort, mais dont l'édition française n'est pas encore complétement imprimée, et qui, par cette raison, est à peine connu des botanistes.

Ses travaux sur la *Flore de Cuba* ne l'empêchèrent pas d'entreprendre, quelques années après, une publication plus importante peut-être pour la science, par le pays qui en était l'objet, et qu'il considérait comme une dette contractée envers deux jeunes voyageurs, ses élèves, dont il avait encouragé et dirigé les recherches, et qui étaient morts tous deux, pendant leur exploration de l'Abyssinie, victimes de leur amour pour la science.

MM. Richard Quartin-Dillon et Petit, tous deux médecins et naturalistes instruits, élèves d'Achille Richard, le premier s'occupant plus spécialement de botanique, le second de zoologie, unirent leurs efforts pour faire connaître, par un long voyage, cette partie de l'Afrique à peine explorée à l'époque de leur départ. Au point de vue de l'histoire naturelle surtout, l'Abyssinie avait été à peine entrevue jusqu'alors; quelques-unes de ses productions seulement avaient été signalées par Bruce et par Salt. De précieux envois adressés par nos jeunes compatriotes, tant à Richard qu'au Muséum d'histoire naturelle, auquel ils étaient attachés comme voyageurs-naturalistes, donnaient déjà sur ce pays de précieux renseignements, et annonçaient tout ce qu'on pouvait attendre de recherches plus prolongées, lorsque tous deux succombèrent, presque en même temps, aux dangers du voyage ou à l'insalubrité du pays. Leur ancien professeur, qui les avait suivis avec un intérêt tout paternel pendant ce long voyage, dont l'affliction, à la nouvelle de leur mort, était encore augmentée par les encouragements qu'il avait donnés à leur projet, considéra presque comme un devoir envers ses jeunes amis, et comme un héritage qu'ils lui avaient légué, l'obligation de faire connaître au monde savant les collections précieuses qu'ils avaient déjà recueillies, et qui pouvaient, chaque jour, perdre une partie de leur nouveauté, par suite de recherches faites dans cette même contrée par d'autres naturalistes dont les résultats étaient publiés, en Allemagne, d'une manière souvent très.incomplète, mais rapide.

Richard entreprit de réunir dans un même ouvrage tout ce que les documents fournis par les anciens voyageurs et les collections des explorateurs plus récents pouvaient nous faire connaître sur la végétation de ce curieux pays; il composa de cet ensemble son *Tentamen Floræ abyssinæ*, titre modeste pour un ouvrage en deux volumes accompagné d'un atlas de cent planches in-folio, mais juste cependant, car Richard savait bien que ce n'était encore qu'une ébauche de la flore de l'Abyssinie et que les productions si variées de cette vaste contrée étaient loin de nous être connues complétement.

---

(1) La partie relative aux plantes cryptogames avait été confiée à notre savant confrère M. Montagne, qui en a terminé la publication depuis plusieurs années.

Cet ouvrage, dans lequel on trouve la précision et la clarté qui caractérisent le talent de Richard, est, sans aucun doute, le plus important qui soit sorti de sa plume, et l'un des plus intéressants pour la botanique systématique et géographique.

L'Abyssinie, si peu connue jusqu'à ce jour, n'est pas un de ces pays dont la végétation se fait remarquer par un caractère insolite et tout particulier, comme la Nouvelle-Hollande ou l'Afrique australe; ce qui frappe, au contraire, le botaniste qui étudie avec soin l'ensemble de ses productions, ce sont les rapports de sa végétation avec celle de contrées très diverses et très éloignées.

Sa position géographique la range parmi les régions les plus chaudes de l'Afrique équatoriale, l'élévation des montagnes et des plateaux qui occupent une partie de sa surface assimile souvent son climat à celui des régions tempérées ; aussi l'Abyssinie réunit, dans un espace assez circonscrit, des végétaux analogues et souvent mêmes identiques à ceux des parties les plus chaudes de l'Inde, de l'Arabie et du Sénégal, et les formes qui caractérisent les contrées tempérées des bords de la Méditerranée ou de l'Afrique australe.

Ces caractères singuliers de la végétation de l'Abyssinie, qu'on pouvait à peine soupçonner d'après les documents si incomplets qu'on possédait il y a dix ans seulement, ressortent d'une manière évidente de la Flore publiée par Richard, d'après l'ensemble des matériaux recueillis par les voyageurs modernes.

Ce grand travail a été le dernier auquel il se soit livré ; commencé vers 1845, le second volume, qui complète la partie relative aux plantes phanérogames, n'a été terminé qu'en 1852, peu de temps avant la mort de notre confrère.

Dès le début de ses études botaniques, A. Richard n'avait jamais séparé l'examen purement scientifique des végétaux des recherches sur leurs applications aux besoins de l'homme, et la nature de son enseignement, en dirigeant son attention plus spécialement sur leur emploi médical, le conduisait aussi à considérer leur usage comme aliment ou dans l'industrie.

L'agriculture est liée d'une manière si intime à l'appréciation des qualités et des variétés botaniques des végétaux d'une part, et de l'autre aux connaissances exactes des phénomènes physiologiques, qu'il est difficile au botaniste qui veut embrasser l'ensemble de la science qu'il cultive de ne pas prendre un vif intérêt à toutes les questions agricoles.

L'agriculture et l'horticulture sont comme un vaste champ d'expériences qui, bien appréciées, peuvent jeter une vive lumière sur bien des points obscurs de la physiologie, de même que la physiologie végétale est le guide le plus sûr pour la plupart des essais agricoles.

Sous tous ces rapports, Richard avait des titres incontestables pour être un des représentants de la botanique dans le sein de la Société impériale et centrale d'agriculture, et notre seul regret est de l'avoir vu, pendant si peu d'années, siéger parmi nous.

Il y a cependant marqué son passage par quelques travaux spéciaux et par sa participation fréquente à nos discussions.

Ses recherches sur *l'Apios tuberosa*, sur l'utilité qu'on pourrait retirer de ses tubercules amylacés pour l'alimentation de l'homme ou des animaux, sur le mode de culture que cette plante exigerait, ont montré l'intérêt qu'il prenait à cette grande question de la recherche des plantes propres à suppléer la Pomme de terre dans nos cultures européennes, question restée encore sans solution jusqu'à ce jour.

C'est à son admission parmi nous que nous devons aussi attribuer essentiellement l'ouvrage étendu et important, résultat de l'association de Richard et d'un de nos honorables confrères (M. Payen), qui, unissant les sciences diverses auxquelles ils avaient plus spécialement consacré leurs études, la botanique et la chimie, les mirent toutes deux à contribution dans leurs applications à l'agriculture, pour exposer dans un *Précis d'Agriculture théorique et pratique* les principes de la science agricole, tels que les progrès des sciences permettent de les tracer à notre époque.

Nous venons de rappeler les nombreux travaux qui, pendant trente-cinq ans, ont rempli toute l'existence d'Achille Richard, du savant se consacrant en même temps à l'enseignement de la jeunesse par ses cours et ses ouvrages généraux, et à l'avancement de la science par ses mémoires monographiques et ses flores de contrées si variées.

On peut dire que ce fut là toute sa vie : pour le savant qui est toujours resté uniquement l'homme de la science, qui n'a eu d'autre ambition que de parcourir la carrière que la nature de ses études et de son mérite lui assignent, que des événements étrangers ne sont pas venus détourner de cette carrière, l'histoire de sa vie se trouve presque entièrement renfermée dans celle de ses travaux ; pour Richard elle s'est écoulée presque sans interruption entre son herbier, sa bibliothèque et le jardin de la Faculté de médecine, dont il eut la direction pendant tant d'années.

Aussi devions-nous considérer essentiellement le confrère que nous regrettons, au point de vue de la science et de ses travaux ; mais l'intelligence ne constitue pas seule cette partie immatérielle de l'homme dont nous devons ici conserver et transmettre le souvenir ; le caractère, les affections, tout ce que l'on considère plus spécialement comme les attributs du cœur, doivent compléter cette peinture de l'homme que nous voulons faire connaître à ceux qui n'ont pas vécu dans son intimité, et personne, plus que Richard, ne mérite que nous rappelions les qualités qui l'avaient fait aimer de tous ceux qui l'approchaient.

Fort jeune encore, il devint le centre et l'appui de sa famille ; uni à une femme que sa grâce et son caractère rendaient digne de toute sa tendresse, père de trois jeunes enfants qui répondaient si bien aux exigences de son cœur et de son orgueil paternel, il fut également heureux et dans son jeune ménage et lorsque, plus tard, il voyait ses deux fils suivre, avec tant de distinction, la voie dans laquelle sa famille s'était illustrée.

Ce bonheur il le devait non-seulement aux heureuses qualités de ceux qu'il chérissait, mais aussi à son propre caractère. Plein de franchise et de loyauté, d'une humeur gaie et toujours égale, même au milieu des souffrances et des inquiétudes que lui faisait éprouver une santé souvent altérée et menaçante, il rendait aux autres le bonheur qu'il en recevait. Les amis de sa jeunesse sont restés ceux de toute sa vie ; les rivalités qu'amène souvent la lutte entre ceux qui suivent une même carrière n'altérèrent jamais pour lui ces liens qu'elles ébranlent souvent ; à trente ans d'intervalle on retrouvait chez le professeur de la Faculté de médecine ceux que des études communes réunissaient en 1820 chez le jeune démonstrateur de botanique.

Cependant notre excellent confrère avait eu sa part des peines et des chagrins de la vie.

Il avait souffert de l'injustice des hommes, lorsqu'il avait pu craindre de voir sa carrière brisée par une nomination qui semblait l'éloigner pour toujours de cette chaire de la Faculté de médecine à laquelle il avait tant de droits, et qui avait été le but de tous ses travaux.

Il avait cru pendant longtemps son existence menacée par une affection terrible qui l'avait obligé plusieurs fois à aller chercher le rétablissement de sa santé dans le climat plus doux de l'Italie.

Il fut enfin frappé, presque en même temps, de deux coups affreux, par la perte d'une petite-fille chérie qui faisait la joie de ses grands parents, et, peu de temps après, par celle de la compagne qui, depuis près de trente ans, était associée à son existence.

Au milieu de ces inquiétudes et de ces chagrins, il montrait cette soumission calme aux décrets de la Providence qui n'empêche pas les profonds déchirements du cœur, mais qui fait chercher dans l'amitié et le travail un adoucissement aux coups qui nous ont frappés.

Les amis de Richard avaient vu avec bonheur se dissiper, il y a quelques années, les craintes qu'avait longtemps données la faiblesse de sa poitrine; il semblait reprendre plus de force et supporter sans fatigue les fonctions, souvent pénibles pour lui, du professorat, lorsqu'une autre affection non moins grave vint menacer son existence. Il résista longtemps, ne se laissant pas abattre par la douleur et la faiblesse, et remplissant, avec un courage auquel ses forces ne répondaient pas toujours, les devoirs que ses fonctions lui imposaient.

Mais malgré les soins si éclairés et si dévoués qui l'entouraient de toute part, il appréciait la gravité du mal, et vit, avec calme et sans se faire illusion, approcher le terme fatal (1), regrettant sans doute les années qu'il aurait pu encore donner à sa famille, à ses amis, à des travaux qu'il laissait inachevés, mais éprouvant du moins cette dernière et douce satisfaction de laisser, après lui, un nom aimé et respecté dont ses travaux devaient transmettre le souvenir, et deux fils qui sauraient porter ce nom avec honneur et ajouter leur part à l'héritage scientifique que deux générations leur léguaient.

NOTICE HISTORIQUE SUR M. ADRIEN DE JUSSIEU,

Par M. J. DECAISNE.

Messieurs,

En commençant à tracer cette notice sur la vie et les travaux de M. Adrien de Jussieu, une pensée se présente d'abord à moi. Pour les contemporains comme pour la postérité, elle me paraît donner, en quelque sorte, la raison providentielle de l'existence scientifique de notre illustre collègue, en même temps qu'elle explique et justifie nos regrets.

Dans les sciences, comme dans toutes les voies ouvertes à l'activité humaine, le mérite reste presque toujours individuel, et rarement il se transmet du père aux fils ; il semble que la noblesse même de l'intelligence, que nous sommes tous si disposés à reconnaître et qui ne s'impose que par des services, soit soumise cependant, comme tous les patriciats, à ces alternatives et à ces revers qui nous rappellent à l'égalité de notre nature. Si, par une rare exception, on voit de loin en loin le génie se perpétuer dans plusieurs générations successives, grandir même en s'éloignant de son point d'origine, l'éclat et la durée ne s'en éternisent jamais : il a, comme toutes les choses d'ici-bas, sa limite fatalement marquée ; il s'éteint, et le nom qu'il a entouré d'une auréole glorieuse n'est plus qu'un héritage légué, comme un souvenir, à la piété des familles.

---

(1) M. A. Richard est mort le 5 octobre 1852.

Les de Jussieu nous apparaissent comme une des races privilégiées du monde intellectuel ; à eux seuls ils occupent un siècle et demi dans l'histoire de la botanique, depuis l'époque de Tournefort jusqu'à la nôtre. Les noms d'Antoine, de Joseph, de Bernard et d'Antoine-Laurent de Jussieu sont populaires parmi nous ; ces grands hommes sont une de nos gloires nationales les plus incontestables, et nous pouvons en être fiers quand nous voyons quelle influence ont exercée leurs travaux sur les progrès de l'Histoire naturelle tout entière. A ces noms illustres vient s'ajouter celui du dernier représentant de la famille, Adrien de Jussieu, digne continuateur des *pères de la méthode naturelle*, et dont la mort récente a été un deuil pour le monde scientifique tout entier. Vous m'avez désigné, Messieurs, comme son élève le plus direct, pour vous retracer les principaux traits d'une vie qui nous a été chère à tous ; j'essaierai de répondre à votre confiance et de payer une partie de la dette de reconnaissance dont je ne m'acquitterai jamais.

Adrien de Jussieu est né au Muséum le 23 décembre 1797. Sa santé délicate ne permit point d'assujettir son enfance aux exercices réguliers de la vie de collége : il fut élevé au sein de sa famille, et ses parents furent ses premiers instituteurs. Sa mère elle-même, jalouse de contribuer au développement de cette jeune intelligence, ne recula point devant une étude à laquelle son sexe reste généralement étranger ; elle apprit le latin et voulut en enseigner les premiers éléments à son fils. Mais bientôt la santé d'Adrien se raffermit ; on put, sans danger, le faire participer aux avantages de l'instruction en commun ; il entra comme demi-pensionnaire au lycée Napoléon, où de fortes études achevèrent l'éducation commencée sous le toit paternel. A dix-sept ans, en 1814, le jeune de Jussieu remportait le prix d'honneur au grand concours, préludant ainsi aux succès que lui réservait l'avenir.

Maître de suivre ses goûts, Adrien de Jussieu se fût peut-être livré aux études littéraires. Une connaissance approfondie des deux langues que nous a léguées l'antiquité, un vif sentiment de la grandeur des idées, de la beauté du langage dans les auteurs qui avaient été ses compagnons d'enfance, la tournure de son esprit, peut-être une pointe de scepticisme qui, comme celui d'Érasme, le poussait moins à la rigueur de la conclusion qu'elle ne l'attachait au plaisir de la discussion élégante, ses triomphes universitaires eux-mêmes, tout le portait à la littérature. Mais il comprit vite que noblesse oblige ; fils, petit-neveu de grands botanistes, il sentit qu'il y avait devoir pour lui à accepter le glorieux héritage de sa famille autrement que sous bénéfice d'inventaire. Sans rompre avec ses livres favoris, il aborda vaillamment l'étude de l'Histoire naturelle, et ses premiers pas dans cette carrière nouvelle firent augurer du lustre qu'il ajouterait un jour au nom déjà si grand qu'il portait.

C'est au milieu des champs et des bois, dans ces riants paysages qui encadrent Paris et qu'il devait, plus tard, visiter tant de fois au milieu de ses élèves, que le jeune botaniste prit solitairement ses premières leçons. Mais un usage que l'expérience a justifié voulut que, à l'exemple de ses prédécesseurs, il commençât sa carrière de savant par l'étude de la médecine. On n'imaginait pas alors que le titre de botaniste pût être séparé de celui de docteur, et le jeune de Jussieu suivit les cours de la Faculté. C'est à cette époque de sa vie qu'il se lia étroitement, avec Achille Richard et avec M. Ad. Brongniart, d'une amitié dont la conformité d'études ne fit que resserrer les liens.

La thèse par laquelle l'étudiant couronna, en 1824, ses études médicales fut aussi le début du botaniste. Il prit pour sujet la famille des Euphorbiacées, dont il discuta les propriétés médicales et les affinités botaniques les unes liées aux autres, comme l'indique l'épigraphe mise en tête du mémoire : « *Plantæ quæ genere conveniunt etiam virtute conveniunt ; quæ ordine naturali continentur etiam virtute propius accedunt.* » Cette thèse fut soutenue en latin, audace déjà rare à cette époque, et avec un talent qui justifia l'audace : l'honneur de la séance fut, dit-on, du côté du jeune récipiendaire.

Chacun de nous, Messieurs, en entrant dans cette vie, apporte son individualité morale avec son individualité physique ; mais nos aptitudes, nos tendances, notre disposition particulière à adopter telles idées plutôt que telles autres subissent cependant l'action de notre entourage, et nos facultés natives prennent toujours plus ou moins l'empreinte du milieu dans lequel elles grandissent. Adrien de Jussieu ne pouvait échapper, plus qu'un autre, à ces influences, et il eut le bonheur de ne trouver autour de lui que des intelligences d'élite. Ce furent d'abord L.-C. Richard, Ampère et Desfontaines, amis intimes de la famille ; ce fut aussi, presque en même temps, Ch.-Sigismond Kunth, botaniste habile, que la similitude de l'âge fit son compagnon de travail, et avec qui il prit de bonne heure l'habitude des analyses botaniques rigoureuses. Un peu plus tard, lorsque déjà Antoine-Laurent de Jussieu s'affaiblissait sous le poids des années, M. Rœper vint imprimer à l'esprit d'Adrien de Jussieu une nouvelle impulsion vers les idées morphologiques. Les recherches du botaniste allemand sur les inflorescences, son *Essai de monographie des Euphorbes* ne pouvaient manquer d'exercer une certaine action sur les travaux analogues d'Adrien de Jussieu qui embrassaient les mêmes sujets ; mais cette rencontre de deux hommes éminents dans la même voie, loin d'être pour eux un motif de rivalité, ne servit, au contraire, qu'à cimenter davantage leur étroite amitié.

Ce fut en 1826, après avoir rempli depuis 1770, c'est-à-dire pendant cinquante-six ans, les fonctions de professeur de botanique, qu'Antoine-Laurent de Jussieu songea enfin à la retraite. Sur sa proposition, l'assemblée des professeurs du Muséum nomma son fils Adrien professeur de botanique rurale; honneur accordé, un siècle auparavant, à son grand-oncle Bernard. A cette époque, qui n'est pas bien éloignée de nous, l'étude des plantes indigènes était encore regardée comme une partie essentielle de la botanique, et les herborisations avaient dans l'esprit de tous, professeurs et élèves, une importance qui n'avait pas besoin d'être démontrée. On n'avait pas songé encore à considérer comme peu scientifique, presque comme inutile, la distinction des espèces, et comme presque perdu le temps qu'on emploie à ce difficile travail; on n'était pas arrivé à cette étrange contradiction, dans laquelle tombent des savants du jour, de proscrire, au nom de ce qu'on appelle la pratique, l'étude qui familiarise le mieux avec les faits, et fournit aux applications utiles la base la plus solide et la moins trompeuse. Il importe, Messieurs, de faire justice d'une erreur qui serait funeste à la véritable science, si elle devait se propager, funeste aussi à l'agriculture qui cherche à distinguer, avec raison, les plus légers caractères de races ou de variétés entre les espèces qu'elle cultive. N'oublions pas que c'est dans les herborisations qu'on acquiert les premières et les principales notions de l'habitude des plantes et de leur organographie; que c'est là qu'on arrive à se former une idée nette du caractère des espèces, des races, des variétés, point de départ de toutes les classifications; que c'est là, enfin, qu'on apprend à observer et que la vocation du naturaliste se révèle. De combien de savants distingués, non-seulement comme botanistes, mais comme zoologistes ou géologues, la France et l'Europe n'eussent-elles point été privées, si quelqu'une de ces excursions si attrayantes à tous les âges de la vie ne fût venue, en éveillant chez eux des goûts et des facultés qu'ils ne soupçonnaient pas encore, leur indiquer la voie qu'ils avaient désormais à suivre?

Adrien de Jussieu avait l'esprit trop droit pour ne pas comprendre l'importance des fonctions qui lui étaient confiées; il s'agissait d'instruire des commençants et de décider peut-être quelqu'une de ces vocations qui font les hommes utiles. Son rôle n'était pas cependant tout entier à créer: Antoine-Laurent de Jussieu, Bernard de Jussieu et Sébastien Vaillant, tous trois démonstrateurs de botanique au Muséum, avaient glorieusement frayé la route; M. Adrien de Jussieu n'avait qu'à marcher sur leurs traces et à suivre les traditions.

Tous ceux qui ont fréquenté les herborisations savent avec quel dévouement il s'est acquitté de devoirs qui n'étaient pas exempts de fatigues. Sans parler des marches pénibles et prolongées, des orages qui, sous notre ciel inconstant, viennent si inopinément jeter le trouble dans une excursion à la campagne, et faire courir des risques à la santé, c'est déjà une tâche laborieuse que d'avoir à répondre à toutes les questions qui peuvent être adressées à un professeur par de nombreux élèves : il faut une patience à toute épreuve, une grande présence d'esprit, beaucoup de douceur, un certain enjouement qui ne dégénère point en familiarité ; il faut surtout une connaissance approfondie des formes variées de la végétation, et une mémoire tellement sûre, que le professeur ne puisse être arrêté devant une difficulté soulevée à l'improviste. Toutes ces qualités, déjà si rares isolées, Adrien de Jussieu les possédait réunies, et chacun de ses élèves peut attester, comme moi qui ai eu si longtemps l'honneur de partager ses travaux, que jamais elles ne se sont affaiblies, même lorsque, déjà atteint de la cruelle maladie qui l'a enlevé, il sentait les leçons de botanique rurale aggraver à chaque fois de continuelles souffrances.

Des herborisations, quels que soient le talent et le charme qu'on y déploie, ne suffisent pas pour faire la réputation d'un savant, et d'ailleurs il y avait obligation pour M. de Jussieu à contribuer, d'une manière plus directe et plus durable, au développement de la science. Une série de Mémoires, modèles du genre, et auxquels les progrès sans cesse croissants de la botanique n'ont rien eu à modifier, placent Adrien de Jussieu au rang des premiers botanistes de l'Europe. J'ai dit tout à l'heure quelques mots de sa *Monographie des Euphorbiacées*. Se plaçant, comme c'était alors l'usage, au seul point de vue des divisions génériques, il révélait déjà, dans ce premier essai, la sagacité et la justesse de ses aperçus. Un an plus tard (1825), il livrait à la publicité la *Monographie générique des Rutacées*, faite sur le modèle de la première, dont elle rappelle les qualités, mais où l'on voit poindre cette heureuse innovation des diagrammes, développée depuis lors dans les travaux de botanique descriptive, et qui rendent avec tant de simplicité et de fidélité la position relative des divers organes de la fleur.

En 1830, une troisième monographie, celle des *Méliacées*, plus complète que les précédentes, puisqu'elle contient les caractères spécifiques de toutes les espèces de la famille, s'annonce comme le prélude d'un travail plus vaste et plus parfait, la *Monographie des Malpighiacées*, l'œuvre capitale de M. A. de Jussieu, et à laquelle il travailla près de quatorze années consécutives. Ce ne fut, en effet, que dans le cours de 1843 que ce beau mémoire vit le jour ; à lui seul il aurait suffi pour assurer la réputation de son auteur. Les plus hautes questions d'anatomie et de physiologie y sont abordées, et paraissent résolues ; telles sont celles de la symétrie florale, des anomalies, de la fécondation, de la structure si remarquable des lianes en général. Aux planches destinées à faire connaître les caractères des genres, M. de Jussieu a adapté un système de signes qui consiste, comme R. Brown l'avait déjà essayé dans ses *Illustrationes plantarum Novæ-Hollandiæ*, à désigner toujours le même organe par la même combinaison de lettres ou de signes. Mais ce que peu de botanistes peut-être ont remarqué, et ce qui me semble tout à fait digne d'attention, c'est le tableau final par lequel il a essayé d'exprimer les affinités multiples des genres, et qui est conçu de manière à prouver que l'ordre naturel n'est pas, comme on l'a cru si longtemps, et comme quelques personnes le professent encore, la *série linéaire*. Ce serait sortir du cadre dans lequel je dois m'enfermer ici, que de chercher à vous expliquer ce nouveau point de vue ; je me borne à dire que j'y vois le germe d'une idée féconde que l'avenir développera, et qui peut-être donnera naissance à des aperçus philosophiques d'une haute portée. Cette *Monographie des Malpighiacées*, cette œuvre qui a marqué la maturité de son talent, accuse chez Adrien de Jussieu un prodigieux savoir botanique, une critique aussi sûre, une sagacité aussi pénétrante que celles de ses illustres parents, Antoine-Laurent et Bernard de Jussieu eux-mêmes.

Je ne vous signalerai pas d'autres Mémoires importants de M. de Jussieu ; cette citation de titres ne saurait donner une idée de la valeur d'un savant. C'est surtout dans les travaux d'analyse ou de botanique descriptive, dans les circonscriptions des groupes et l'application de leurs caractères, là où une large part est faite au libre arbitre du savant, qu'il est facile de se faire illusion sur la valeur d'un homme. Le public ne voit que l'extérieur du livre ; son contenu est pour lui lettre close, et, ne pouvant faire mieux, il mesure le mérite de l'auteur à l'épaisseur et au nombre des volumes. Mais brisez le sceau, et pénétrez dans ce labyrinthe de détails où s'enferme la caractéristique des genres et des espèces, et bientôt vous reconnaîtrez, à la touche de l'écrivain, si la nature l'a marqué du signe de ses élus, si elle lui a départi, avec le don de l'observation, le sentiment des rapports si nécessaire pour établir les analogies et faire ressortir les différences. Eh bien ! c'est par ces traits surtout que se distinguait le talent de M. A. de Jussieu. Depuis bien des années, il soumettait avec une rigueur de plus en plus sévère ses travaux d'analyse à la loi de l'unité scientifique. L'étude des rapports des familles entre elles était devenue son occupation principale : c'était pour lui comme l'héritage le plus direct qu'il avait reçu de ses pères ; il y concentrait toutes les forces de son intelligence.

Je ne puis passer ici sous silence un article de Taxonomie botanique publié, en 1848, dans le *Dictionnaire universel des sciences naturelles*, et qui, on le comprend à peine, y est resté presque totalement oublié. Cet opuscule, de près de soixante-dix pages, est, à mon avis, un des meilleurs morceaux de philosophie botanique qui aient été publiés depuis l'époque de Linné ; l'auteur y passe en revue les différents systèmes qui ont cours depuis l'époque de Rivin et de Ray. C'est une véritable histoire de la botanique, mais une histoire critique où les systèmes sont jugés avec cette supériorité de talent et cette finesse d'esprit qu'Adrien possédait au plus haut degré. On sent, en le lisant, que le jeune littérateur n'a pas complétement disparu sous le savant consommé, et que ces sujets, presque autant littéraires que scientifiques, sont ceux auxquels l'auteur s'abandonne le plus volontiers. Ces goûts littéraires, légués par sa jeunesse à son âge mûr, M. de Jussieu sut les faire tourner au profit de la science. Personne n'était initié, comme lui, à la littérature botanique ; il connaissait et possédait, dans l'immense bibliothèque commencée par ses aïeux, presque tous les écrits, même les plus anciens, qui ont trait à cette science, et sous ce rapport il était *érudit* dans toute la rigueur du mot. Une histoire de la botanique devait couronner ses longues études et le personnifier tout entier ; depuis longtemps il réunissait les matériaux d'un ouvrage qui manque à la science, et que lui seul, en France, était capable de composer, lorsque la mort est venue l'enlever prématurément à ses travaux.

Il a cependant laissé un livre qui a popularisé son nom parmi la jeunesse des écoles : son *Traité élémentaire de botanique*, ouvrage simplement et élégamment écrit, méthodique et clair, où la plupart des questions importantes de la science sont traitées avec assez de détails pour satisfaire les savants, et assez de simplicité pour être intelligibles aux commençants. Il me suffira, pour démontrer combien cet ouvrage a été apprécié, de vous dire qu'il est arrivé à sa septième édition ; c'est à peu près trente mille exemplaires qui ont été vendus dans l'espace de dix ans ; il a, d'ailleurs, été traduit dans les principales langues de l'Europe.

Je viens, Messieurs, d'essayer de vous faire connaître M. A. de Jussieu comme savant ; il me reste à le considérer comme professeur, comme membre de l'Académie des sciences, comme administrateur, et à vous rappeler la part trop courte qu'il a prise à vos travaux.

C'est en 1845 qu'il fut appelé à suppléer M. Auguste de Saint-Hilaire, en qualité de professeur d'organographie végétale à la Faculté des sciences ; il était alors dans la maturité de son talent. Sa réputation, l'espèce de popularité que ses herborisations lui avaient acquise, la simplicité et la netteté de sa diction, attirèrent autour de lui un auditoire sérieux où l'homme d'État et le littérateur vinrent plus d'une fois, comme aux herborisations, se mêler à la jeunesse des écoles. En montant les degrés de sa chaire, M. Adrien de Jussieu s'était promis d'éviter les inutilités brillantes du langage, de rester à la fois sérieux, simple et concis, très méthodique surtout, afin d'arriver à toutes les intelligences de portée si inégale, qui sont appelées à recueillir les leçons du maître. Je ne puis mieux caractériser son enseignement, malheureusement trop court, qu'en vous disant qu'il a constamment été l'application des principes développés dans son exposition de la taxonomie végétale. Le but sans cesse présent à son esprit et auquel il coordonnait tous ses aperçus, c'était de faire ressortir la grande influence de la méthode naturelle sur les progrès des sciences de l'observation ; il voulait rendre palpable à tous le sens profond de ces mots de Cuvier : « La méthode naturelle est la science réduite à sa plus simple expression. »

Rarement il s'animait ; le calme était dans ses habitudes comme la timidité dans son caractère, et il aimait à trouver, chez ceux qui venaient l'entendre, les dispositions qu'il apportait lui-même devant son auditoire : la placidité, l'attention, le respect. Pour retrouver cet aimable laisser-aller, cette spirituelle causerie qui attiraient à ses herborisations, il lui fallait l'indépendance de la promenade au grand air, ou la liberté d'allures que reprend le professeur quand sa leçon est achevée. Alors il se sentait dégagé de l'immense responsabilité de l'enseignement public ; il commençait un enseignement privé, il répondait avec enjouement aux diverses questions qui lui étaient adressées, et il n'était pas rare qu'en s'abandonnant au charme d'une savante causerie il répétât sa leçon tout entière. Tel était l'attrait de ces entretiens, que les auditeurs non-seulement en provoquaient la continuation dans la cour de la Sorbonne, mais accompagnaient bien souvent le professeur jusqu'à son domicile, afin de les prolonger encore. M. de Jussieu continuait la tradition, aujourd'hui interrompue, des vieux professeurs, amis de leurs élèves ; il s'associait à leurs efforts, les encourageait, applaudissait, avec toute la sincérité de son âme, à leurs succès, et se faisait un bonheur de guider leur inexpérience par de paternels conseils.

Reçu membre de l'Académie des sciences en 1831, M. de Jussieu eut souvent à exprimer son opinion sur les travaux soumis à l'appréciation de cette savante compagnie ; il le fit toujours d'une manière bienveillante et propre à encourager les jeunes botanistes. Ses divers rapports, parmi lesquels je citerai celui sur le grand prix des sciences physiques qui avait pour objet l'étude des mouvements des corps reproducteurs ou spores des algues zoosporées, etc., sont des modèles d'analyse et d'élégante exposition.

Nommé trois fois directeur du Muséum, M. de Jussieu déploya, dans ces nouvelles fonctions, une parfaite connaissance des hommes et des choses, une sagesse si grande, une appréciation si juste des intérêts du grand établissement qui l'avait vu naître, que son souvenir reste attaché à une multitude de mesures administratives dont l'expérience a démontré l'utilité. Doué d'une grande fermeté, qu'il savait tempérer par beaucoup de douceur, il ne sut jamais faiblir dans l'accomplissement d'un devoir. Durant nos troubles civils, il se montra à la hauteur des circonstances ; par son calme, son sang-froid et sa présence d'esprit, il parvint à placer le Muséum sur un terrain neutre, et à détourner ainsi le danger qui pouvait menacer le plus riche dépôt de nos richesses scientifiques.

A la mort de M. Desfontaines, il fut investi des fonctions de directeur de l'herbier, qu'il partagea plus tard avec son ami, M. Ad. Brongniart. Sa nomination eut pour résultat la création d'un herbier de la flore française, ainsi qu'une collection spéciale des espèces d'Europe. M. de Jussieu comprenait toute l'importance de cette immense collection, dont la nomenclature nécessite un travail considérable et de tous les instants ; il y consacrait tous les moments de liberté que lui laissaient les devoirs de son administration ou de son professorat. Je me rappelle avec bonheur les discussions qui s'élevaient en présence des échantillons remarquables par leurs anomalies ou en face d'un genre inconnu ; M. de Jussieu déployait alors toutes ses qualités solides et aimables, et stimulait chacun pour arriver le plus sûrement au but.

Nommé membre de la Société centrale d'Agriculture, M. de Jussieu ne cessa de prendre part à vos travaux ; vous n'avez pas oublié, Messieurs, l'éloge d'Augustin Sageret, qu'il vous a lu d'une voix déjà affaiblie par la maladie, et qui restera dans vos souvenirs comme une œuvre où la finesse du talent de l'écrivain s'allie à la rigueur de l'analyse des faits par le savant et à l'expression délicate des sentiments de l'homme de cœur.

Je suis ainsi conduit à vous parler de l'homme privé, à rappeler ces vertus qui font le grand citoyen, le bon père de famille, l'ami sincère, l'honnête homme en un mot. M. Adrien de Jussieu était fait pour la vie d'intérieur, et c'était là, en compagnie d'amis intimes, parmi lesquels je dois nommer MM. J.-J. Ampère et le docteur Roulin, qu'il s'abandonnait, sans contrainte et sans restriction, à la bonhomie de son caractère, à la vivacité de ses sentiments affectueux.

Une cousine tendrement aimée, Mademoiselle Félicie de Jussieu, auprès de laquelle il avait passé son enfance dans une propriété de son oncle, M. de Senneviers, au centre des montagnes du Lyonnais, lui fut plus tard attachée par des liens à la fois plus doux et plus forts ; il l'épousa le 5 septembre 1827, et cette union fut pour tous deux la source d'un bonheur que la naissance successive de deux enfants devait bientôt accroître. M. de Jussieu semblait n'avoir plus rien à désirer sur la terre, quand, par un arrêt du ciel, dont tous nous avons à subir à notre heure la sévérité, l'édifice de son bonheur fut détruit ; deux jours s'étaient à peine écoulés depuis la naissance de son second enfant, que cette compagne de toute sa vie lui était violemment enlevée par la mort. Il est des douleurs que la parole ne peut retracer ; celle de M. de Jussieu fut du nombre, et, pour ne pas y succomber, il dut faire appel aux sentiments virils qu'il avait reçus de la nature, et surtout à cette espérance consolatrice d'une vie meilleure qui vit au fond de toutes les consciences, et qui avait encore été fortifiée, chez lui, par les enseignements et les exemples de la famille. Séparé de celle à laquelle il avait voué une inaltérable tendresse, il reporta l'exubérance de ses affections sur ses deux filles, dont l'avenir devint sa préoccupation constante. A peine avait-il assuré leur bonheur et rempli ainsi sa dernière tâche, que le ciel l'enlevait lui-même à de jeunes familles dont il eût été l'idole.

Adrien de Jussieu avait reçu de la nature toutes les qualités qui font accepter un talent supérieur et qui en éloignent l'envie, un caractère ferme et bienveillant, un cœur droit et dévoué, une âme sensible ; il faisait naître et goûtait les joies délicieuses de l'intimité, dont le vulgaire des hommes ignore le charme.

Son extérieur était modeste, et, en l'abordant pour la premiere fois, on aurait pu se former de l'homme une idée bien éloignée de la vérité : sa physionomie peu mobile et une certaine étrangeté dans le regard qui tenait, en grande partie, à la petitesse de ses yeux, imprimaient une sorte de froideur à son accueil ; son extrême timidité l'empêchait, d'ailleurs, de se mettre à l'aise, et était maladroite à y mettre les autres. Mais les premières paroles de M. de Jussieu changeaient bientôt cette impression ; sa conversation fine, spirituelle, colorée, bienveillante, toujours nourrie d'une quantité d'anecdotes piquantes et placées à propos, achevait vite la conversion, et l'on emportait, pour ne plus l'oublier, la double image qui peignait l'homme tout entier.

Je l'ai dit en commençant, M. de Jussieu était né sans ambition ; il a cultivé la botanique avec éclat, par devoir et par goût, en restant fidèle aux traditions de sa famille et à celles de la science ; la renommée et les emplois publics lui vinrent par surcroît. La passion du bruit et de la gloire, qui, comme toutes les autres, a le malheur de ne dédommager que faiblement des tourments qu'elle cause, n'a point agité la vie de M. de Jussieu : il appartient à cette grande génération des hommes de science qui ont enfermé leur activité dans le cercle utile de leurs nobles travaux et qui ont cru que les actes de la vie publique la plus sage ne peuvent, pour la durée, se comparer aux moindres services rendus aux sciences.

Depuis longtemps M. de Jussieu ressentait les atteintes du mal qui devait le conduire au tombeau, mais il n'en soupçonnait ni l'origine ni la gravité. Le travail de la digestion lui occasionnait de vives souffrances qui l'obligeaient à rester, après ses repas, étendu dans son fauteuil pendant plusieurs heures. C'est dans ces moments de vie en apparence inactive qu'il se livrait soit à la lecture, soit à la méditation. Durant ces veilles prolongées, sa bibliothèque restait éclairée bien avant dans la nuit ; sa lampe était devenue, pour les habitants du Muséum, ce qu'était pour le peuple de Meaux la lumière matinale de Bossuet, l'*étoile de Monseigneur*, comme on l'appelait : l'emblème de l'assiduité, de la ténacité au travail.

Les secours de la médecine furent impuissants. Dès la fin de 1852, on reconnut avec douleur que l'illustre savant était atteint d'une de ces maladies incurables dont aucune puissance humaine ne peut ralentir la marche.

Seul, au milieu de nous, M. de Jussieu semblait ne pas comprendre la gravité de sa position. Il se croyait lié par les mêmes obligations qui lui étaient si légères quand il jouissait de la plénitude de la santé, et, presque accablé déjà par l'excès de la souffrance, l'habitude du devoir le ramenait encore à l'exercice de ses fonctions de professeur. On eût dit qu'il voulait, comme l'empereur Marc-Aurèle, mourir debout; mais bientôt ses forces trahirent sa volonté, et il fut contraint d'abandonner tout travail.

C'est dans ses longues heures d'agonie qu'il eut besoin de toute la force de caractère dont la nature l'avait doué. Quelque violents que fussent les accès du mal, on ne l'entendit jamais se plaindre; de même qu'il avait été fort contre les enivrements de la prospérité, il le fut aussi contre la douleur. Qu'il me soit permis de rappeler ici, avec reconnaissance, les soins touchants qui lui furent prodigués, au milieu de sa famille éplorée par son gendre, M. Ramond, qui se montra ce qu'eût été pour un père, un fils tendre et dévoué.

M. de Jussieu expira le 29 juin 1853.

Sa mort fut un deuil général.

Le Muséum et l'Institut perdaient une de leurs illustrations; la Faculté des sciences, un de ses professeurs les plus renommés; la Société centrale d'Agriculture, un de ses membres les plus distingués; la France, un nom glorieux et populaire, étroitement lié aux grands noms de Buffon et de Cuvier. Cette gloire repose entièrement sur la science; elle n'emprunte rien à la majesté du style, à la hardiesse des vues comme celle de Buffon; elle ne parle pas à l'imagination comme celle de Cuvier, qui nous a fait assister à la résurrection d'un monde perdu; mais elle s'appuie sur des découvertes non moins importantes, elle a pour base des vérités non moins éternelles, la subordination des caractères dans les êtres organisés, et leur distribution en *Familles naturelles*, auxquelles restera pour toujours attaché le nom illustre des de Jussieu.

Liste des ouvrages ou mémoires de M. Adrien de Jussieu.

Revue des genres et des espèces de la famille des TERNSTROEMIACÉES (Ann. scienc. nat., 1re sér., II, p. 270).

Description d'un genre nouveau nommé ICACINA (Mém. Soc. hist. nat. Paris, 1822, IV, p. 174, c. icon.).

De EUPHORBIACEARUM *generibus medicinisque earumdem viribus Tentamen.* Paris, in-4, 118 p., 18 tab.

Considérations sur la famille des EUPHORBIACÉES (Mém. Mus. hist. nat., X).

Mémoire sur les RUTACÉES, ou Considérations sur ce groupe de plantes, suivies de l'exposition des genres qui le composent (Mém. Mus. hist. nat., XII, c. icon., 16).

Monographie du genre PHEBALIUM (Mém. Soc. hist, nat., II, cum icon.).

(Les dessins des planches 11 et 12, sans nom de dessinateur, ont été exécutés par mademoiselle Félicie de Jussieu.)

Mémoire sur le groupe des MÉLIACÉES (Mém. Mus. hist. nat., XIX, cum icon. 12 et mappa).

*Note sur l'*ONCOSTEMUM, nouveau genre de la famille des Ardisiacées (Mém. Mus. hist. nat., XIX, c. icon.).

Description des MALVACÉES (in Flora Brasiliæ meridional., 1821).

MALPIGHIACEARUM *synopsis monographicæ mox edendæ Prodromus* (Ann. scienc. nat., 2ᵉ sér., vol. XIII).

Monographie de la famille des MALPIGHIACÉES, examen des tiges de ces plantes, et comparaison de leurs lianes avec celles d'autres familles (Compt. rend., vol. XII, p. 545).

Sur les tiges de diverses Lianes, et particulièrement sur celles de la famille des Malpighiacées (Ann. scienc. nat., 2ᵉ série, vol. XV, p. ~~167~~). 234

Monographie des MALPIGHIACÉES, ou exposition des caractères de cette famille de plantes, des genres et des espèces qui la composent; accompagnée de 23 planches (Arch. du Mus., vol. III).

*Note sur quatre espèces d'*HYDROSTACHYS (Deless. icon., vol. III, 3).

Note sur la famille des PÉNÆACÉES (Ann. scienc. natur., 3ᵉ série, VI, 15, cum icon.).

Note sur les fleurs monstrueuses d'une espèce d'Érable (Ann. scienc. nat., 2ᵉ série, vol. XV, cum icon.).

Mémoire sur les EMBRYONS MONOCOTYLÉDONÉS (Ann. scienc. nat., 2ᵉ série, vol. XI).

Recherches sur les EMBRYONS MONOCOTYLÉDONÉS (Compt. rend. des séances de l'Acad. des scienc., vol. IX, p. 15).

Mémoire sur les EMBRYONS MONOCOTYLÉDONÉS (Ann. scienc. nat., 2ᵉ série, XI, 341, cum icon.).

Cours élémentaire d'Histoire naturelle, à l'usage des colléges et des maisons d'éducation, rédigé conformément au programme de l'Université du 14 septembre 1840. PARTIE BOTANIQUE. 1ʳᵉ édition, 1842, 728 pages. Précédé d'une note de l'auteur.

Observations sur quelques plantes du Chili (Ann. scienc. nat., 1ʳᵉ série, XXV, cum icon.).

(Cette notice renferme les caractères de la famille des Francoacées, des remarques sur quelques Euphorbiacées, la description des genres *Ercilla*, *Villaresia*, *Decostea*, *Gayophytum*, *Chiropetalum*, *Adenopeltis*, ainsi que des remarques sur le *Synzygantera*, que M. de Jussieu rapporte au *Lacistema*).

Note sur le genre FRANCOA (Ann. scienc. nat., 1ʳᵉ série, II, p. 192, cum icon.).

Note sur le genre NAPOLEONA (Ann. scienc. nat., 3ᵉ série, vol. II, p. 222, cum icon.).

Note sur le CHEIROSTEMON PLATANOIDES (*Van Houtte*, Flore des serres, vol. VII, p. 7, cum tab.).

Rapport sur la partie botanique du voyage de M. Claude Gay au Chili, fait à l'Académie des sciences de l'Institut, le 1ᵉʳ juillet 1833 (Archives de botan., vol. II, p. 176).

Rapport sur un mémoire de M. Pazzini, ayant pour titre : Nouvelle théorie sur l'origine des Champignons (Compt. rend., vol. X, p. 804).

Rapport sur un mémoire de M. Decaisne, concernant le développement du pollen dans le Gui, les changements que présentent ses ovules, ceux du *Thesium*, et en général ceux des Santalacées (Compt. rend., vol. X, p. 804 ; — Ann. sc. nat., 2ᵉ série, vol. XIII, p. 292).

Rapport sur le RUMPHIA *de M. C.-L. Blume*, directeur du Musée de Leyde (Ann. sc. nat., 3ᵉ série, XIV, 367).

Rapport sur une note de M. Louis Vilmorin, concernant une variété non épineuse de l'Ajonc (Compt. rend., XXX, p. 193).

Rapport sur le voyage de M. Rochet d'Héricourt (Compt. rend., XXII, p. 810).

Rapport sur le troisième voyage de M. Rochet d'Héricourt en Abyssinie (Compt. rend., XXXII, p. 227).

Ce rapport renferme la diagnose de trois espèces nouvelles décrites par A. Richard ; ce sont : *Leucospermum Rochetianum*, *Combretum Rochetianum* et *Combretum? lepidotum*.

Rapport sur un mémoire de M. Solier, ayant pour titre : Sur deux Algues zoosporées devant former un nouveau genre (XXIII, p. 1126).

Rapport fait au nom de la commission chargée d'examiner les pièces adressées au concours pour le grand prix des sciences naturelles de 1847 (Compt. rend., XXX, p 11, 217).

Rapport sur un mémoire relatif au Papyrus des anciens et sur le Papyrus de Sicile (Ann. sc. nat., 3ᵉ série, XVIII, p. 295).

Rapport sur la partie botanique d'un ouvrage de M. Claude Gay, ayant pour titres *Historia fisica y politica de Chile* (Compt. rend., XIV, p. 1145).

Rapport sur un mémoire de M. Duchartre, ayant pour titre : Observations sur l'organogénie de la fleur des Malvacées (Compt. rend., XXI, p. 447).

Rapport sur un mémoire de M. le docteur Weddell, intitulé Histoire naturelle des Quinquinas (Compt. rend., XXVIII, p. 729).

Rapport sur une note de M. Chatin, ayant pour titre : Nouvelle distribution des Crucifères (Compt. rend., XXX, p. 191).

Rapport sur un mémoire de M. Alphonse de Candolle, ayant pour titre : De la naturalisation des plantes (Compt. rend., XXXI, p. 358).

Instruction pour un nouveau voyage de M. Rochet d'Héricourt en Abyssinie (Compt. rend., XXV, p. 250).

Instructions demandées pour le voyage de M. d'Escayrac dans les régions de Tunis et de Tripoli (Compt. rend., XXVIII, p. 546).

Instructions pour le voyage en Perse de M. Cloquet et pour le voyage à Madagascar de M. Leguillou (Compt. rend., XXII, p. 199, 203).

Coup d'œil sur la Flore des îles Canaries, trad. de l'allem. de M. Léopold de Buch (Archiv. de bot., v. I, p. 289 et 481).

Article *Taxonomie végétale* (Dict. univ. scienc. nat.).

Article *Géographie botanique* (Dict. univ. scienc. nat.).

Lettre à MM. les rédacteurs des Annales des sciences naturelles sur un point de l'histoire de la botanique (Ann. sc. nat., vol. II).

Notice sur la vie et les ouvrages de Charles-Sigismond Kunth, professeur de botanique à Berlin (Ann. sc. nat., 3ᵉ série, XIV, p. 76).

Notice sur Augustin Sageret (Mém. Soc. centr. d'agriculture de Paris, 1853).

La nomination de M. de Jussieu aux fonctions de directeur de l'herbier du Muséum eut pour résultat la création d'un herbier spécial de la Flore française, auquel il donna pour base la collection offerte à l'établissement par M. De Candolle, qui l'accompagna de la lettre suivante, restée inédite et conservée dans les galeries botaniques.

« L'herbier de France, que j'ai l'honneur d'offrir au Muséum d'histoire naturelle de Paris, comprend toutes les espèces de la Flore française dont je me suis trouvé des doubles dans ma propre collection.

» Il est distribué, non dans l'ordre de la Flore française, mais dans celui de la seconde édition du *Synopsis*, qui paraîtra dans peu sous le nom de *Botanicon gallicum*. C'est pourquoi chaque espèce y est désignée par l'abréviation B. G., qui y fait allusion. En attendant que cet ouvrage ait paru, on retrouvera facilement les objets de cette collection, en sachant qu'ils y sont rangés 1° pour la classe des Thalamiflores, d'après l'ordre suivi dans ce qui a paru ou va paraître du *Systema universale* ou du *Prodromus regni vegetabilis* ; 2° pour le reste, dans l'ordre admis dans la *Théorie élémentaire*. Chaque espèce est indiquée par une désignation de localité qui n'est relative qu'à l'échantillon. C'est dans l'ouvrage lui-même qu'il faut chercher l'énumération détaillée des lieux divers où se trouve chaque espèce ; celle qui est au bas de l'étiquette indique seulement le lieu où l'échantillon a été cueilli ou par moi-même, ou par quelque autre botaniste dont le nom est aussi indiqué. Lorsqu'il n'y a point de désignation, c'est que l'origine de l'échantillon ne m'est pas suffisamment connue ; dans les cas où je n'ai pas eu d'échantillons disponibles en France, j'y ai suppléé ou par des plantes du jardin, ou par celles des pays les plus voisins, collationnés avec ceux qui ont servi de type à la Flore.

» Il manque encore quelques espèces à cette collection ; j'en ai gardé une note exacte pour les fournir au Muséum, à mesure que j'aurai pu me les procurer. Parmi les plantes qui manquent, il en est de plusieurs sortes : les premières, comme le *Dipsacus sylvestris*, tellement communes que j'avais négligé de les dessécher en double ; les secondes, comme le *Cyclamen linearifolium*, tellement rares que je n'ai pu m'en procurer encore qu'un seul échantillon : les troisièmes, comme les Champignons charnus, tellement difficiles à dessécher qu'elles manquent dans tous les herbiers. 4° Il est encore quelques espèces qui manquent, parce que je ne les possède pas moi-même et que je les ai décrites d'après des échantillons conservés dans les herbiers des autres botanistes. Cette cause d'omission est particulièrement applicable aux Lichens, famille que, à l'époque de la rédaction de la Flore française, j'ai principalement étudiée dans l'herbier de M. Léon

Dufour. 5° Enfin je n'ai pas cru devoir comprendre dans cette collection quelques espèces propres au Piémont, qui avaient été placées dans la Flore à l'époque de sa publication, mais qui ne se trouveront pas dans le *Botanicon*, soit parce qu'elles croissent dans une autre démarcation politique, soit surtout parce qu'elles font partie d'une autre région botanique ; j'y ai conservé, au contraire, celle des points, tels que Nice, par exemple, qui, bien que situés aujourd'hui hors de France, sont tellement rapprochés de la frontière, qu'il est impossible de croire que les plantes qui y ont été trouvées ne se rencontrent pas sur le territoire français contigu.

» Sans m'astreindre à placer dans cette collection toutes les variétés mentionnées dans la Flore, j'en ai cependant mis un certain nombre, en les choisissant surtout parmi les variétés sauvages qui pourraient avoir été, ou être à l'avenir, considérées comme des espèces.

» Je n'achèverai point cette note, destinée à faire partie permanente de l'herbier de France, sans dire que plusieurs des plantes qui y sont disposées ont été recueillies dans les voyages botaniques que j'ai exécutés dans les départements, par ordre du gouvernement, dans les années 1806, 1807, 1808, 1809, 1810 et 1811, et sans y consigner le témoignage de mon admiration et de ma reconnaissance pour le Muséum d'histoire naturelle de Paris ; c'est dans cet établissement que j'ai puisé mes premières connaissances sur l'art d'étudier les productions naturelles, et, si mes travaux peuvent mériter que le Muséum veuille en conserver le souvenir, je désire que l'on sache combien je m'honore d'en avoir été l'élève et d'y compter des amis. »

A.-P. DE CANDOLLE,
Professeur à l'Académie de Genève, correspondant de l'Académie des sciences de l'Institut de France, etc.

Genève, 17 juin 1822.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Mémoire sur la formation des stomates dans l'épiderme des feuilles de l'Ephémère des jardins, et sur l'évolution des cellules qui les avoisinent; par le docteur Garreau (*Ann. des sc. natur.*, 4e sér., I, 1854, p. 213-219, planche XV).

Ce mémoire ajoute quelques faits nouveaux à ceux que l'on possédait déjà relativement à la formation des stomates. L'auteur a vu que, lorsque la cellule-mère du stomate se divise en deux par un diaphragme médian et longitudinal, « au lieu d'un diaphragme simple il s'en fait un double, et que cette double membrane n'est autre chose que les faces latérales des deux cellules nouvellement développées par les deux petits amas de matière vivante, cellules qui se joignent, pour ainsi dire, en naissant, et donnent l'apparence d'une cloison simple aux seules parties de leur membrane qu'il nous soit donné d'apercevoir, et qui se disjoignent ensuite pour former l'orifice stomatique. » Généralisant ses observations sur la part que prend la matière azotée des courants intracellulaires et du noyau ou nucléus à la formation des nouvelles cellules, il dit que « la paroi cellulosienne prend naissance au pourtour de la matière azotée, qui s'est probablement dédoublée en plusieurs amas distincts. » Il ajoute : « Au lieu de regarder ce noyau comme devant concourir directement, par sa substance, à développer la paroi cellulaire, nous le croyons lié, par sa nature et ses fonctions, à la membrane primordiale, siége de la sécrétion cellulosienne, puisque ses filaments ou les courants plastiques qui les remplacent, se confondent avec cette même membrane, seule partie de ce petit organisme qui soit en rapport apparent avec la paroi cellulaire proprement dite. »

Ueber die Nervation der Blaetter und blattartigen Organe bei den Euphorbiaceen, mit besonderer Ruecksicht auf die vorweltlichen Formen (*Sur la nervation des feuilles et des organes foliacés chez les Euphorbiacées, eu égard particulièrement aux formes fossiles*), par le docteur Constantin d'Ettinghausen. *Sitzungsberichte* ou *Comptes rendus des séances de l'Académie impér. des* *sciences de Vienne*; cahier de janv. 1854, XII, p. 138. Tiré à part en broch. in-8° de 19 pages et 8 planches (1).

M. d'Ettingshausen établit parmi les modes de nervation que présentent les Euphorbiacées la classification suivante :

A. Feuilles simples.

1. Nervation dirigée vers les bords (Raudlaeufige Nervation; *Nervatio craspedodroma*). Nervures secondaires simples, le plus souvent rapprochées,

---

(1) Les planches qui accompagnent ce mémoire ont été exécutées au moyen du procédé inventé récemment par M. Louis Auer, directeur de l'imprimerie impériale et royale de cour et d'État, à Vienne. Les nervures et les veines des feuilles y sont reproduites avec une perfection et une fidélité qui n'ont d'égales que celles des épreuves photographiques. Les avantages et le but du procédé qui a servi à les exécuter sont indiqués dans le titre d'une brochure écrite en français et publiée à Vienne en 1853. Nous croyons devoir, pour ce motif, reproduire ce titre en entier. « Découverte de l'impression naturelle ou invention du moyen de produire, de la manière la plus prompte et la plus simple, d'après l'original même, des formes d'impression pour des collections entières de plantes, pour des étoffes, des dentelles, et en général pour toutes sortes d'objets originaux et de copies, quelques minces que puissent être leurs reliefs et leurs cavités, moyennant laquelle méthode on est à même tant de tirer des imprimés et d'empreindre en blanc sur fond colorié, que d'obtenir en couleurs naturelles, sur papier blanc, des copies identiquement égales à l'original, sans qu'on ait besoin d'un dessin ou d'une gravure faits par main d'homme, de la manière usitée jusqu'à présent; exposition lue dans la classe de mathématiques et d'histoire naturelle de l'Académie impériale des sciences, à Vienne, par Louis Auer. »

La brochure que nous avons sous les yeux ne donne pas les détails du procédé employé pour l'impression naturelle des plantes, mais elle contient l'indication précise de la même méthode appliquée à la reproduction des dentelles, méthode qui paraît être semblable. Nous croyons donc faire plaisir aux abonnés du *Bulletin* en reproduisant littéralement cet exposé.

« On enduit le coupon original de dentelle destiné à être copié d'une mixture d'eau-de-vie et de térébenthine vénitienne, et on le pose tendu sur une planche de cuivre ou d'acier bien polie. On y superpose ensuite une seconde lame de plomb pur, également polie, et l'on fait glisser, à l'aide d'une presse chalcographique, les deux planches renfermant l'échantillon de dentelle, entre deux cylindres qui exercent momentanément une pression de 800 à 1000 quintaux. Aussitôt qu'on a détaché les planches, on découvre que le tissu de la dentelle s'est empreint dans la lame de plomb; on l'en écarte avec circonspection, et le dessin se montre en creux sur ladite lame.

» Or, voulant obtenir, dans le but d'en tirer des imprimés, une planche de la composition plus dure de métal à fondre des caractères, on emploie le procédé ordinaire de stéréotypie ou de galvanisation, par lesquels on peut multiplier, comme on le sait, à l'infini, le nombre des planches destinées à l'impression. »

se dirigeant en ligne droite ou seulement par des arcs très ouverts vers le bord où elles se terminent brusquement.

Cette nervation est très développée chez les Cupulifères et les Ulmacées; on ne la trouve que çà et là chez les Euphorbiacées, surtout dans les inflorescences feuillées des *Phyllanthus*, dans les feuilles de quelques espèces d'*Omalanthus* et de *Bridelia*.

2. Nervation apicilaire (Spitzlaeufige Nervation; *Nervatio acrodroma*). Deux ou plusieurs nervures parties du bas de la feuille se dirigent vers son sommet entre la nervure médiane et le bord: *Jatropha*, *Alchornea*, *Hippomane* et *Sarcococca*.

3. Nervation arquée (Bogenlaeufige Nervation; *Nervatio camptodroma*). Nervures secondaires fortes, marchant en arc vers le bord pour s'y anastomoser avec la nervure adjacente et antérieure, naissant le plus souvent à de grandes distances les unes des autres : *Styloceras*, *Hura*, *Stillingia*, *Plucknetia*, *Botryanthe*, *Hecatea*, *Mabea*, *Gelonium*.

4. Nervation entrelacée (Schlinglaeufige Nervation; *Nervatio brochidodroma*). Nervures secondaires fines, assez distantes, naissant sous des angles peu aigus et marchant presque en ligne droite jusqu'au milieu de la moitié de la feuille, ou peu au delà, pour y former avec les deux nervures adjacentes de même nom un entrelacement qui, de son côté dirigé vers le bord, émet des nervures tertiaires ou des nervures réticulées plus fortes.

Cette nervation est assez répandue chez les Euphorbiacées : *Maprounea*, *Excœcaria*, *Sebastiania*, *Sarothrostachys*, *Stillingia*, *Mabea*, *Baloghia*, *Phyllanthus*.

5. Nervation réticulée (Netzlaeufige Nervation; *Nervatio dictyodroma*). Nervures secondaires fines, généralement rapprochées, plus ou moins sinueuses, passant, après un court trajet, à un réseau délicat.

Cette nervation est la plus fréquente soit dans les feuilles des dicotylédones en général, soit dans celles des Euphorbiacées en particulier : *Euphorbia*, *Anthostema*, *Colliguaja*, *Excœcaria*, *Styloceras*, *Hippomane*, *Omalanthus*, *Stillingia*, *Gelonium*, *Phyllanthus*, etc.

6. Nervation rayonnée (Strahlenlaeufige Nervation; *Nervatio actinodroma*). Deux ou plusieurs nervures basilaires partent du point d'attache de la lame au pétiole, et se dirigent en divergeant vers les extrémités des divisions et des lobes de la feuille.

Cette nervation est très répandue chez les Euphorbiacées : *Dalechampia*, *Pachystemon*, *Tragia*, *Mappa*, *Macaranga*, *Aleurites*, *Elæococca*, *Jatropha*, *Curcas*, *Cnidoscolus*, *Manihot*, *Ricinus*, *Andriana*.

7. Nervation perdue dans le tissu (Geweblaeufige Nervation; *Nervatio hyphodroma*). Nervures secondaires manquant ou se montrant à peine : *Pedilanthus*, *Euphorbia*, *Ricinocarpus*, *Amperea*.

B. Feuilles composées.

Ces feuilles ne se montrent qu'exceptionnellement chez les Euphorbiacées et seulement chez les genres *Siphonia* et *Anda*.

Le reste du mémoire est consacré à la description détaillée des feuilles des Euphorbiacées.

Ueber die Nervation der Blaetter der Papilionaceen (*Sur la nervation des feuilles des Papilionacées*), par le docteur C. d'Ettingshausen. *Comptes rendus de l'Acad. des sciences de Vienne, classe des mathématiques et de l'histoire naturelle;* avril 1854, vol. XII, p. 600. Tirage à part en brochure in-8° de 66 pages, et 22 planch. exécutées comme celles du mémoire précédent.

Ce mémoire n'est qu'une application aux feuilles des Papilionacées de la classification adoptée par l'auteur pour les nervations des Euphorbiacées. Les nervations des Papilionacées sont divisées en 8 catégories qui correspondent aux 6 premières admises pour les Euphorbiacées, la première et la quatrième de celles-ci étant subdivisées chacune en deux, dont l'une est nommée parfaite et l'autre imparfaite. Cet exposé, tout de détails, n'est nullement susceptible d'analyse, et doit être étudié dans le mémoire original lui-même.

Zur Entwickelungsgeschichte des Collema bulbosum, Achar. (*Sur l'organogénie* du Collema bulbosum, Achar.); par M. Julius Sachs. *Botan. Zeitung*, du 5 janvier 1855, col. 1-9, planc. I.

Ce travail a été entrepris dans le but de reconnaître si l'analogie que plusieurs botanistes ont supposé rapprocher les Nostochinées des Collémacées existe réellement. Depuis trois ans, M. Sachs avait observé une quantité surprenante de *Collema* entre Prague et Kuchelbad ; le *Collema bulbosum* s'y montrait particulièrement abondant. Grâce à l'humidité exceptionnelle du printemps de 1854, il a pu suivre, pendant les mois de mai et de juin, un nombre considérable d'états intermédiaires entre le *Nostoc commune* et le *Collema bulbosum;* d'où il a été conduit à conclure que ces deux végétaux ont une même origine. L'étude micoscopique a confirmé de la manière la plus formelle ce résultat remarquable. Voici en résumé les principaux faits observés par l'auteur dans ses recherches sur l'organogénie du *Collema bulbosum*.

1° Des gonidies naît, par une série de divisions opérées dans une direction unique, un cordon celluleux qu'entoure la cellulose gélatineuse des petites cellules confluente en une enveloppe commune. 2° Dans ces files de cellules semblables à un collier de perles se montrent maintenant, à des intervalles déterminés, des cellules brunâtres plus grosses, de sorte que les cordons se conforment en chapelets. 3° L'entrelacement et la multiplication continuelle des cordons, ainsi que le durcissement de la couche externe de la gélatine commune en membrane d'une certaine consistance, donnent naissance à un petit corps nettement circonscrit de tous les côtés, qui est le *Nostoc commune*. 4° La petite masse de *Nostoc* qui a pris ainsi naissance peut maintenant, selon les circonstances extérieures, suivre deux voies physiologiques différentes : (a) ou bien cette formation devient indépendante; elle grossit considérablement et périt, plus tard, à l'état de *Nostoc ;* (b) ou bien, sous l'influence de circonstances favorables, les cellules des cordons se développent en filaments incolores, qui s'enchevêtrent en feutre serré et qui finissent ainsi par former le thalle d'un *Collema bulbosum ;* dans ce cas, lorsque apparaît ce nouvel élément intérieur, l'aspect extérieur change aussi, et la petite masse du *Nostoc* se fronce de rides qui deviennent ensuite les lames du thalle.

M. Sachs avoue que, pour compléter l'organogénie du *Collema bulbosum*, il lui manque une observation importante, puisqu'il ne l'a pas vu naître de la spore, et il ajoute qu'il n'espère guère avoir désormais l'occasion de combler cette lacune.

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

Folia orchidacea. An enumeration of the known Species of Orchids (*Énumération des espèces connues d'Orchidées*), par le professeur J. Lindley. Londres, 1852 à 1854.

M. Lindley, dont les beaux et nombreux travaux sur les Orchidées ont tant contribué à éclairer et à étendre l'histoire de cette vaste famille, a entrepris, depuis le mois d'octobre 1852, la publication d'un ouvrage qui manquait aujourd'hui à la science. En effet, quoique son *Genera and Species of Orchidaceous plants* n'ait été terminé qu'en 1840, pendant quatorze ans qui se sont écoulés depuis cette époque, le nombre des nouvelles espèces d'Orchidées qui ont été importées en Europe soit sèches, soit vivantes, est déja très considérable. Or, la description de toutes ces plantes est dispersée dans plusieurs collections, en général anglaises, et toutes d'un prix assez élevé pour qu'on ne les trouve que dans un petit nombre de bibliothèques, telles que le *Botanical Magazine*, le *Botanical Register*, le *Magazine of botany* de M. Paxton, le *Flower Garden* de MM. Lindley et Paxton, et aussi dans les *Annales* de M. Morren, dans la *Flore des serres* de M. Van Houtte, etc., enfin dans quelques ouvrages splendides, tels que le *Sertum orchidaceum* de M. Lindley, le gigantesque ouvrage de M. Bateman sur les Orchidées du Mexique et du Guatemala, le *Pescatorea* actuellement en cours de publication, les *Xenia orchidacea* de M. Reichenbach fils, etc. Réunir en les élaborant et les complétant encore ces nombreux documents, faire, en un mot, une nouvelle élaboration de son synopsis monographique des Orchidées, était un travail que M. Lindley pouvait faire mieux que personne, et les botanistes doivent se féliciter vivement qu'il l'ait entrepris.

La marche adoptée par M. Lindley pour ses *Folia orchidacea* lui laisse toute la liberté d'allure désirable. Au lieu de publier ses monographies génériques dans un ordre méthodique, il les livre à l'impression sans ordre et selon que les circonstances l'ont amené à terminer l'une plutôt que l'autre. Aussi la pagination est distincte et séparée pour chaque genre ; et les petits genres qui n'occupent que très peu d'espace sont imprimés sur un feuillet à eux propre. Il en résulte que, lorsque l'ouvrage sera terminé, on pourra en disposer les parties dans l'ordre que l'on préfèrera.

Jusqu'à ce jour, 5 parties ou cahiers ont été publiés : la première partie est datée d'octobre 1852 ; la 2ᵉ, de janvier 1853 ; la 3ᵉ, de fevrier 1853 ; la 4ᵉ, d'avril 1853 ; la 5ᵉ, de février 1854. On y trouve les Monographies de plusieurs petits genres, et, parmi ceux qui sont plus riches en espèces, celles des genres *Stanhopea*, *Odontoglossum*, *Epidendrum*, *Vanda*, *Brassia*, *Sobralia* et *Cœlogyne*. Le genre *Epidendrum* occupe à lui seul une grande portion de la 2ᵉ, de la 4ᵉ partie, et la 3ᵉ tout entière. Il ne renferme pas moins de 310 espèces, tandis qu'il en comptait seulement 71 dans le *Genera and Species*.

Les *Cœlogyne* se sont élevés au nombre de 61 espèces, les *Sobralia* à celui de 24, les *Odontoglossum* à 67 au lieu de 21, 4 et 5 espèces dont on trouvait le signalement dans le même ouvrage. Ces chiffres permettent de se faire une idée de l'énorme accroissement qu'a pris la famille des Orchidées pendant les vingt dernières années.

Leguminosæ quædam Australasiæ novæ, Auctore C. F. Meisner, prof. Basileensi. *Botan. Zeitung*, 5 janv. 1855, col. 9-13, 12 janv. col. 25-32.

Les plantes, objet de ce travail, ont été recueillies toutes, à l'exception d'une seule, par l'infatigable collecteur James Drummond, en 1850-1851, dans la partie occidentale de l'Australie, au nord et à l'est de Swan-River. Les *Acacia* qui y sont compris sont tous phyllodinés. Voici les noms de ces espèces nouvelles : 1. *Acacia* (Pungentes) *retrorsa;* Drum. Collec. VI, n° 4. — 2. *A.* (Pungentes? v. Brachybotryæ?) *cochlocarpa;* Drum. Coll. VI, n° 6. — 3. *A.* (Calamiformes) *scirpifolia;* Drum. Coll. VI, n° 5. — 4. *A.* (Latifoliæ 1-nerviæ) *falcinella;* leg. Cl. Latroche. — 5. *A. subfalcata;* Drum. Coll. VI, n° 1. — 6. *A. daphnifolia;* Drum. Coll. VI, n° 2. — 7. *Labichea tephrosiæfolia;* Drum. Coll. VI, n° 7. — 8. *Oxylobium nervosum;* Drum. Coll. VI, n° 21. — 9. *O.? genistoides;* Drum. Coll. VI, n° 9. — 10. *Gompholobium Drummondii;* Drum. Coll. VI, n° 10. — 11. *Jacksonia carduacea;* Drum. Coll. VI, n° 14. — 12. *J. macrocalyx;* Drum. Coll. VI, n° 15. — 13. *J. ulicina;* Drum. Coll. VI, n° 13. — 14. *J. stricta;* Drum. Coll. VI, n° 12. — 15. *J. cupulifera;* Drum. Coll. VI, n° 11. — 16. *Daviesia Epiphyllum;* Drum. Coll. VI, n° 18. — 17. *Sphærolobium crassirameum;* Drum. Coll. VI, n° 20. — 18. *S. pulchellum;* Drum. Coll. VI, n° 19. — 19. *Gastrolobium verticillatum;* Drum. Coll. VI, n° 24. — 20. *G. axillare;* Drum. Coll. VI, n° 22. — 21. *G. bidens;* Drum. Coll. VI, n° 23. — 22. *G. lineare;* Drum. Coll. VI, n° 25. — 23. *Hovea ulicina;* Drum. Coll. VI, n° 26. — 24. *Bossiæa nervosa;* Drum. Coll. VI, n° 29. — 25. *Psoralea Drummondii;* Drum. Coll. VI, n° 33.

BOTANIQUE GÉOGRAPHIQUE.

Mémoire sur la coloration de la mer de Chine; par M. Camille Dareste. (*Ann. des sc. natur.*, 4^e^ série, I, 1854, p. 81-91.)

M. C. Dareste a eu occasion d'examiner attentivement le dépôt laissé par une petite quantité d'eau de la mer de Chine qui avait été puisée dans une partie où la mer était colorée en rouge. Il y a reconnu l'existence du *Trichodesmum erythræum*, Ehrenb., qui, comme l'ont montré MM. Ehrenberg et Montagne, colore souvent l'eau de la mer Rouge. Il est porté à penser que les parties jaunes de la mer de Chine peuvent bien devoir leur coloration à l'existence de la même Algue microscopique; mais il n'a pu vérifier ce fait par lui-même.

Il donne ensuite des citations qui prouvent que ces petites algues ont été déjà aperçues, mais que les observateurs en ont méconnu la nature et l'origine.

BOTANIQUE APPLIQUÉE.

Des applications de la botanique à la pharmacie, par M. J.-L. Soubeiran. Paris, 1855, in-8° de 88 pages.

Ce mémoire a été présenté comme thèse à l'École de pharmacie de Paris dans un concours pour l'agrégation. L'auteur y développe successivement quatre propositions : 1° Les connaissances botaniques ont contribué à enrichir la matière médicale de nouveaux médicaments; elles peuvent servir de guide dans les recherches de même nature. L'auteur se livre a une discussion circonstanciée pour reconnaître le degré d'exactitude du principe linnéen : *Plantæ quæ genere conveniunt, etiam virtute conveniunt*, etc. Il soumet à un examen particulier les familles des Légumineuses, Euphorbiacées, Renonculacées, Ombellifères, Scrophularinées, Solanées, Rubiacées, Liliacées, Champignons, et il arrive à cette conclusion que l'analogie entre les propriétés médicinales et les caractères botaniques est évidente chez les Rubiacées, générale, quoique soumise à des exceptions, chez les

Légumineuses, les Euphorbiacées, les Renonculacées, les Solanées; douteuse chez les Scrophularinées, encore difficile à établir chez les Liliacées, au moins obscure chez les Champignons.

2° Les caractères botaniques éclairent les substitutions à faire d'une plante à une autre ou d'un produit fourni par une plante à des produits retirés de plantes différentes. De nombreux exemples sont cités par l'auteur à l'appui de cette proposition.

3° Les caractères botaniques peuvent servir à reconnaître diverses falsifications que l'on fait subir aux médicaments. Les substitutions frauduleuses de parties d'une plante à des parties analogues d'une autre plante sont malheureusement nombreuses. M. Soubeiran en cite un grand nombre, et il montre qu'on peut généralement les reconnaître sans recourir à d'autres moyens d'investigation que ceux que fournit la botanique.

4° Les connaissances botaniques ont une application directe à la préparation des médicaments; elles ont servi et peuvent servir à éclairer certaines parties de la pharmacie pratique. Après avoir signalé les erreurs des anciens médecins qui attribuaient des vertus particulières à certaines plantes selon l'époque à laquelle elles avaient été cueillies, selon leur ressemblance réelle ou imaginaire avec différentes parties du corps humain, M. Soubeiran examine les diverses conditions de localité, de culture et de spontanéité, d'âge, etc., qui doivent guider dans la récolte des plantes médicinales. Il montre ensuite qu'on doit ajouter à ces premières considérations celles qui se rattachent aux parties des plantes qui en déterminent l'emploi en médecine, des parties différentes possédant ordinairement leur plus grande vertu à des époques de l'année et dans des conditions également différentes.

Ce mémoire est terminé par un résumé dans lequel sont condensés en peu de mots les principaux résultats déduits par l'auteur des faits rapportés par lui.

MÉLANGES.

Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften (*Mémoires de l'Académie impériale des sciences de Vienne; classe des mathématiques et de l'histoire naturelle*). 8e volume, publié le 18 décembre 1854, gr. in-4° de 214 et 14 pag.; 31 planc.

Cette collection, commencée dans le format petit in-folio, se continue dans le format in-4°. Chaque volume se divise en deux parties : 1° mémoires des membres de l'Académie; 2° mémoires des personnes étrangères à l'Académie. Celle-ci ne se compose que de 14 pages dans le volume qui vient de paraître. Voici l'indication des mémoires relatifs à la botanique qui se trouvent dans le volume entier.

1. Die Eocene Flora des monte Promina; Flore éocène du mont Promina

(au nord-ouest de Sebenico, en Dalmatie), par le professeur-docteur Constantin d'Ettingshausen. Pag. 17-44 ; 14 planches.

2. *Cyperus Jacquini* Schrad., *prolixus* Kunth und *Comostemum montevidense* N. ab Esenb. Ein Beitrag zur naeheren Kenntniss des relativen Werthes der Differential-Charaktere der Arten der Gattung *Cyperus* (*Cyperus Jacquini* Schrad., etc. Note sur l'appréciation de la valeur relative des caractères différentiels des espèces dans le genre *Cyperus*). Par le professeur et directeur Dr Edouard Fenzl. Pag. 45-64, avec 3 planches.

Tableau de l'accroissement de quelques Conifères en pleine terre à Fromont, près de Cherbourg,

par M. Herpin.

Nous empruntons à la *Revue horticole* (n° du 16 novembre 1854, p. 428) un tableau qui a été publié sans le moindre développement, mais qui fournit des documents précieux sur l'accroissement de plusieurs Conifères de pleine terre, près des côtes de l'océan Atlantique.

NOMS DES ARBRES.	Date de la plantation.	Hauteur à cette date.	Hauteur actuelle.	Circonférence à 1 mètre de terre.
		m.	m.	m.
Pinus australis	1837	0,50	8,00	0,54
— patula	1846	0,66	7,88	0,58
— insignis	1849	0,33	5,00	0,28
— pyrenaica	1849	0,33	2,11	0,10
— cembro	1849	0,50	2,22	0,14
Abies Webbiana	1849	0,36	3,44	0,20
— religiosa	1849	0,36	2,65	0,06
— Pinsapo	1849	0,50	2,57	0,14
— Morinda	1853	0,50	1,50	»
Cedrus Libani	1842	0,50	8,33	0,56
— Deodara	1845	0,50	6,32	0,31
Sequoïa sempervivens . .	1849	0,33	5,90	0,26
Taxodium distichum	1829	1,00	11,33	0,61
Glyptostrobus pendulus. .	1837	0,66	4,44	0,13
Cryptomeria japonica. . .	1851	0,33	3,77	0,15
Cupressus lusitanica . . .	1848	0,30	4,66	0,32
Araucaria brasiliensis. . .	1853	4,70	5,11	0,15
— imbricata . . .	1845	0,33	3,00	0,18
Cunninghamia sinensis. .	1848	0,50	3,80	0,27

BIBLIOGRAPHIE.

Linnæa, ein Journal für die Botanik in ihrem ganzen Umfange (*Linnæa, journal de Botanique*, etc., publié à Halle, par M. D.-F.-L. de Schlechtendal) (1).

Sommaire des deux premiers numéros du volume de 1853 (publiés en février et en avril 1854).

Synopsis Stackhousiacearum, elaboravit Th. Schuchart, p. 1. (Voy. *Bullet. de la Soc. botan. de France*, 1854, p. 95).

Die Gattung *Bouvardia* und ihre bis jetzt bekannt gewordenen Arten, alphabetisch geordnet und in naehere Betrachtung gezogen von D. F. L. Schlechtendal (Le genre Bouvardia et ses espèces connues jusqu'à présent, etc.) p. 43. (Voy. *Bullet. de la Soc. bot. de France*, 1854, p. 92.)

Plantæ Wagenerianæ. Continuatio. Monocotyleæ, exceptis Orchideis a doctore Reichenbach definitis, auctore D. F. L. de Schlechtendal, p. 127.

Die Gesneraceen des Koenigl. Herbariums und der Gaerten zu Berlin, nebst Beobachtungen über die Familie im ganzen, von Dr Johannes Hanstein. (Les Gesnéracées de l'herbier royal et des jardins de Berlin, avec des remarques sur l'ensemble de la famille.)

Stirpium novarum Sylloge, edidit F. A. G. Miquel.

Excerpta observationum de *Rafflesia Rochussenii* femina editarum, cum annotatione epicritica, auctore F. A. G. Miquel, p. 224.

Plantæ Muellerianæ.
— Orchideæ, auctore Lindley.
— Junceæ, auctore E. Meyer.
— Epacrideæ, auctore Sonder.

Botanische Zeitung (*Journal botanique* publié par MM. Hugo de Mohl, professeur à Tubingue, et D.-F.-L. de Schlechtendal, professeur à Halle) (2).

Articles originaux publiés en 1854. (De janvier à septembre.)

Hartig. — Ueber Bildung und Entwickelung der sogenannten Knospenwurzeln (Sur la formation et le développement des prétendues racines de bourgeons), p. 1 et 27.

---

(1) Ce recueil, fondé en 1826, paraît par cahiers in-8°, et forme chaque année un volume de 7 à 800 pages, du prix de 24 francs.

(2) Ce journal, fondé en 1843, s'imprime à Halle et se publie à Berlin, au prix de 22 fr. par an. Il paraît tous les vendredis, par numéros de 8 à 12 pages petit in-4°, et renferme, outre les articles originaux que nous mentionnons ici, de nombreux articles critiques sur les publications récentes, des nouvelles et des annonces relatives à la science et aux botanistes de tous les pays.

Hartig. — Ueber die Querscheidewaende zwischen den einzelnen Gliedern der Siebroehren in *Cucurbita Pepo* (Sur les cloisons transversales qui séparent les articles des vaisseaux ponctués du *Cucurbita Pepo*), p. 51.

Crüger. — Westindische Fragmente (Fragments envoyés des Indes Occidentales). — 1. Ueber Periodicitaet in der Pflanze (Sur les phénomènes périodiques chez les plantes), p. 8. — 2. *Montrichardia*, eine neue Aroideengattung (*Montrichardia*, nouveau genre d'Aroïdées), p. 25. — 3. Beitrag zur Staerkemehlkunde (Sur la Fécule), p. 41. — 4. Die Primitivfaser (La Fibre primitive), p. 57, 73 et 89.

Itzigsohn et *Hertsch.* — Ueber einen Xanthium-Bastard (Sur un hybride du genre *Xanthium*), p. 34.

Irmisch. — Notiz über *Artemisia Tournefortiana*, Rchb. (Note sur l'*Artemisia Tournefortiana*, Rchb.), p. 61.

Itzigsohn. — Zur Frage über die Abgrenzung der niederen Gewaechsklassen (Sur la délimitation des classes inférieures des végétaux), p. 76.

Batka. — Ueber Senna (Sur le Séné), p. 105.

Oudemans. — Einiges über das Amylum von *Alpinia Galanga*, Sw. (Sur la fécule de l'*Alpinia Galanga*, Sw.), p. 121.

Bœckeler. — Ueber *Symphytum coccineum* (Sur le *Symphytum coccineum*), p. 124.

Schlechtendal. — Eine Anfrage (Sur les variations du *Cratægus Crus galli*), p. 125.

H. de Mohl. — Ueber die Traubenkrankheit, dritter Artikel (Sur la maladie de la Vigne, troisième article), p. 137.

Schlechtendal. — Wunderweizen, Wunderroggen, und andere Wundergraeser (Blé de miracle, Seigle de miracle et autres Graminées analogues), p. 153.

Klinzmann. — Botanische Notizen (Notes sur diverses espèces), p. 158.

Milde. — Ueber einige Equiseten des Herbarium normale von Fries (Sur quelques Prêles de l'*Herbarium normale* de Fries), p. 169.

Pfeiffer. — Ueber einige deutsche Nymphæen (Sur quelques Nymphæa d'Allemagne), p. 172.

Schlechtendal. — Bemerkungen über *Stenotaphrum* (Observations sur le genre *Stenotaphrum*), p. 175.

Speerschneider. — Zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte der *Usnea barbata dasypoga*, Fr. (Anatomie et histoire du développement de l'*Usnea barbata dasypoga*, Fr.), p. 193, 209 et 233.

Hoffmann. Spermatien bei einem Fadenpilze (Spermaties observées chez un Champignon trichosporé), p. 249 et 265.

Schlechtendal. — Kritische Bemerkungen über Græser *Garnotia*, Brongn. (Observations critiques sur les Graminées *Garnotia*, Brongn.), p. 270.

Irmisch. — Bemerkung über *Hippuris vulgaris*, L. (Observation sur l'*Hippuris vulgaris*, L.), p. 281.

De Klingræff. — Ueber Pflanzenverbreitung und Pflanzengrenzen in der

Provinz Preussen (Sur la distribution et les limites des plantes dans la province de Prusse), p. 297.

K. Müller. — Bryologische Beitraege zu einer Flor der Pyrenæen des noerdlichen und des südlichen Spaniens (Matériaux bryologiques pour la Flore des Pyrénées et de l'Espagne du nord et du sud), p. 133.

Schlechtendal et *Garcke*. — Die Walperschen Sammelwerke, etc. (Observations sur les travaux de compilation de Walpers), p. 329.

Rud. Neumann. — Ueber Antheræ anticæ und posticæ und deren Uebergaenge in einander (Sur les Anthères introrses et extrorses et sur les transitions des unes aux autres), p. 353, 371 et 399.

Schuchardt. — Beitraege zur Entwickelungsgeschichte der Saamenknospe der Gattung *Tetratheca*, Sm. (Sur le développement de l'ovule dans le genre *Tetratheca*, Sm.), p. 393 et 409.

De Bary. — Ueber die Entwickelung und den Zusammenhang von *Aspergillus glaucus* und *Eurotium* (Sur le développement et la connexion de l'*Aspergillus glaucus* et de l'*Eurotium*), p, 425, 441 et 465.

Speerschneider. — Zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte der *Parmelia Acetabulum*, Fr. (Anatomie et histoire du développement du *Parmelia Acetabulum*, Fr.), p. 481 et 497.

Itzigsohn.—Wie verhaelt sich *Collema* zu *Nostoc* und zu den Nostochineen? (Quels sont les rapports du *Collema* avec le *Nostoc* et avec les Nostochinées?), p. 521.

Itzigsohn. — Nachtraegliche Bemerkungen über die Spermatozoïden der *Vaucheria* (Nouvelles observations sur les Spermatozoïdes du *Vaucheria*), p. 527.

C. Müller. Einige Worte über die Bedeutung des Zellenbaues für die Klassification, nebst Beschreibung sechs neuer Arten der Farrngattung *Vittaria* (Sur l'importance de la structure des cellules pour la classification, et description de six nouvelles espèces de Fougères appartenant au genre *Vittaria*), p. 537.

Hartig. — Chlorogen (Chlorogène), p. 553.

C. Müller. — Musci Neilgherrenses, p. 556, 569.

Hartig.—Ueber die Funktionen des Zellenkerns (Sur les fonctions du noyau ou nucleus de la cellule), p. 574.

Speerschneider. — Anatomie der *Hagenia ciliaris*, Eschw. (Anatomie de l'*Hagenia ciliaris*, Eschw.), p. 593, 609 et 625.

Itzigsohn. — Die Glœocapsen und *Chroococcus* Diamorphose (La diamorphose du *Glœocapsa* et du *Chroococcus*), p. 641.

Schlechtendal. — Ueber eine neue *Mahonia*, nebst Bemerkungen über einige aeltere (Sur une nouvelle espèce du genre *Mahonia* et plusieurs autres anciennes espèces du même genre), p. 641.

Gaspary. — Auffallende Eisbildung auf Pflanzen (Singulière formation de glace sur certaines plantes), p. 665 et 681.

Irmisch. — Notiz über *Gentiana Pneumonanthe*. (Note sur le *Gentiana Pneumonanthe*), p. 690.

FIN DU TOME PREMIER.

Paris. — Imprimerie de L. MARTINET, 2, rue Mignon.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME PREMIER.

N. B. — Les numéros indiquent les pages. — Tous les noms de genre ou d'espèce rangés par ordre alphabétique sont les noms *latins* des plantes. Ainsi, pour trouver *Dattier*, cherchez *Phœnix*, etc.

A

Accroissement de quelques Conifères, 409.
Ægilops triticoides, Req. (Origine de l'), 66.
Agraphis campanulata, Link (Bulbe de l'), 165.
Alais (Espèces du genre *Euphorbia* qui croissent dans l'arrondissement d'), 161.
Algérie (Flore d') : *Avena*, 14, 15. — Graminées, 313. — Végétation du Djurdjura, 163. — Voyez (dans la table de la Revue bibl.) Cosson.
Alisma arcuatum, Michalet, 312.
Allium (Appareil nectarifère des), 79.
Ammochloa, Boiss., 254. — *subacaulis*, Bal., 317.
Anatomie du *Vallisneria spiralis*, 361.
Andropogon annulatus, Forsk, 316. — *laniger*, Desf., 316.
Annonces, voyez Mélanges.
Annulaires (Formations), 67.
Anomalies, voyez Monstruosités.
Ansellia africana, Lindl., 372.
Appareil nectarifère des *Allium*, 79.
Aralia papyrifera, Hook., 202.
Arcachon (*Zostera nana* découvert dans le bassin d'), 156.
Arille de quelques Liliacées, 128.
Aristolochia (Prétendues stipules des), 56.
Armeniaca Mume, Sieb. et Zucc. (Abricotier du Japon), 263.
Arthratherum ciliatum, Nees, 316. — *obtusum*, Nees, 316.
Asie-Mineure (Nouveau *Rumex* de l'), 281.
Asphodeline et *Asphodelus*. Tissu particulier dans leur capsule, 278.
Attalea Princeps, Mart., 27.
Avena (Classification des espèces du genre) du groupe de l'*A. sativa*, 11. — *brevis*, Roth, 13. — *clauda*, DR., 15. — *eriantha*, DR., 14. — *fatua*, L., 15. — *hirsuta*, Roth., 15. — *longiglumis*, DR., 15. — *macrostachya*, Bal., 318. — *nuda*, L., 13. — *orientalis*, Schreb., 13. — *sativa*, L., 13. — *sterilis*, L., 14. — *strigosa*, Schreb., 13. — *ventricosa*, Bal., 14.

B

Baillon (H.). Sur l'*Hordeum trifurcatum*, 187. — Sur la fécondation du *Catasetum luridum*, 285.
Balansa (B.). Sur un nouveau *Rumex* de l'Asie-Mineure (*R. acetoselloides*), 281. — et J. Grœnland. Sur la structure de quelques espèces du genre *Holcus*, 365.
Bernard. Sa mort, 208.
Beta Rapa, Dum., monstrueux, 291.
Béziers (*OEnothera biennis* découvert près de), 271.
Bibliographie, 108, 156, 204, 266, 410.
Bibliographique (Revue), 28, 81, 130, 195, 245, 330, 401.
Boivin (L. H.). Notice sur sa vie et ses travaux, 225.
Botrychium. Espèces scandinaves, 339.
Boutures droites et renversées, 174.
Brondeau (L. de). Sur une production fongoïde analogue aux Rhizomorphes des anciens auteurs, 270.
Brongniart (Ad.), président de la Société. Discours d'ouverture, 6. — Des glandes nectarifères dans diverses familles de Monocotylédones, 75. — Sur l'existence d'un arille dans quelques genres de Liliacées, 128. — Notice historique sur Achille Richard, 373. — Obs. 17, 22, 53, 63, 70, 124, 169, 173, 187, 270, 277, 306, 360, 372.
Bulbe de l'*Agraphis campanulata*, 165.
Bureau de la Société pour 1854, 4.

C

Cactées (Formations spirales annulaires et réticulées des), 67.

Caillette de l'Hervilliers, trésorier de la Société, transmet les comptes de la situation financière, 158.
Calcaires (Concrétions) des Urticées, etc., 217.
Calicule (Prétendu) des Malvacées, 298.
Californie (Conifères gigantesques de la), 39, 70, 216.
Caoutchouc. Son extraction, 350.
Capsule des *Asphodeline* et des *Asphodelus*, 278.
Cassutha, nom générique remplacé par celui de *Grammica*, 293.
Castanea vulgaris, Lam. (Chatons du), 173.
Catasetum luridum, Lindl. Son mode de fécondation, 285.
Cellules végétales (Formations secondaires dans les), 271.
Centrifuges (Inflorescences), 178.
Chamæcyparis Boursieri, Dcne., 70.
Chatin (Ad.). Des rapports entre l'ordre de naissance et l'ordre de déhiscence des étamines, 279. — Sur l'anatomie du *Vallisneria spiralis*, 361. — Obs., 285, 291, 360, 364.
Chatons du *Castanea vulgaris*, 173.
Clos (D.), membre à vie, 208. — De la nécessité de distinguer deux sortes d'ovaires, les pleins et les creux, 213. — Sur le prétendu calicule ou involucre des Malvacées, 298.
Commission du Bulletin pour 1854, 45.
Concrétions calcaires des Urticées, etc., 217.
Conifères (Accroissement de quelques), 409. — gigantesques de la Californie, 39, 70, 216.
Conseil d'administration de la Société pour 1854, 4.
Convolvulus sepium, L., désigné par Virgile sous le nom de *Ligustrum*, 159.
Cosson (E.). Classification des espèces du genre *Avena* du groupe de l'*A. sativa*, et considérations sur la composition et la structure de l'épillet des Graminées, 11. — Lettre sur la végétation du Djurdjura, 163. — Obs. 17, 18, 27, 216, 313. — et Durieu de Maisonneuve. Notes sur quelques Graminées d'Algérie, 313.
Cucurbita Pepo, L. (Formations spirales annulaires et réticulées du), 67.
Cynosurus Balansæ, Coss. et DR., 318.
Cystolithes des Urticées, etc., 217.

D

Dactyloctenium ægyptiacum, Willd, 317.
Daucus (Ombellule et fleur dite centrale des), 121.
Decaisne (J.). Sur quelques Conifères gigantesques de la Californie, 70. — Notice historique sur Adrien de Jussieu, 386. — Obs., 193.
De Candolle (A.-P.). Lettre adressée au Muséum d'histoire naturelle au sujet de l'herbier de France, 399.
Déhiscence (Ordre de) des étamines, 279
Des Moulins (Ch.). Rectification d'un nom générique (*Grammica* substitué à *Cassutha*) 293.
Desvaux (Émile), sa mort, 6
Dianthus Carthusianorum, L. var. *herbaceus*, V. Pers., 160.
Digitaria commutata, Schult., 315. — *debilis*, Willd. 315.
Dioscorea Batatas, Dcne. (Observ. sur le), 200.
Discours d'ouverture de M. Ad. Brongniart, président de la Société, 6.
Djurdjura (Lettre sur la végétation du), 163.
Dolomies (Végétation spéciale des), 218.
Dons faits à la Société, 5, 45, 56, 65, 109, 158, 208, 269, 292, 349.
Dorstenia (Inflorescence des), 178.
Doumet (E.). Obs., 27.
Duchartre (P.). Sur les prétendues stipules des Aristoloches, 56. — Expériences sur des boutures droites et renversées, 174. — Observations sur l'Igname Batate, 200. — Obs. 22, 53, 276, 284, 285, 291.
Dumolin (J.-B.) Sur les plantes désignées par Virgile sous les noms de *Ligustrum* et de *Vaccinium*, 159.
Durieu de Maisonneuve, voyez Cosson.

E

Entre-nœuds des tiges. Leur développement, 189, 239, 307.
Epillet des Graminées, 11, 48.
Erythronium (Ovule des), 279.
Etamines (Rapport entre l'ordre de naissance et l'ordre de déhiscence des), 279. — périgynes (Organogénie des) 283.
Euphorbia. Espèces qui croissent dans l'arrondissement d'Alais, 161.
Europe (Sur les Lichens d') publiés par M. Hepp, 319.

F

Fécondation du *Catasetum luridum*, 285. — des Orchidées, 367. — des ovules après l'enlèvement du stigmate, 249. — artificielle du Dattier, 288.
Fermond (Ch.) lit une note sur la symétrie dans le règne inorganique, 80. — De la

symétrie végétale, 109. — Études sur le développement des mérithalles ou entre-nœuds des tiges, 189, 239, 307. — Obs., 312.

Feuilles (Disposition des) du *Nelumbium codophyllum*, 18, 60. — des Rubiacées, 72.

Ficus (Inflorescence des), 178.

Filaments dans les graines des *Luzula*, 278.

Fischer (F. E. L.), sa mort, 105. — Ses travaux, 106.

Fleur des Graminées, 11. 48. — dite centrale des *Daucus*, 121.

Flore d'Algérie, voyez Algérie.—de France, voyez France.

Fondation de la Société, 3.

Fongoïde (Production) analogue aux Rhizomorphes, 270.

Fontainebleau (*Goodyera repens* découvert dans la forêt de), 108, 193.

Formations secondaires dans les cellules végétales, 271. — spirales, annulaires et réticulées, 67.

France (Flore de) : Lettre de A.-P. De Candolle adressée au Muséum, 399. — Végétation des Dolomies dans les départements du Gard et de l'Hérault, 218. — Végétation des terrains siliceux dans les mêmes départements, 354. — *Ægilops triticoides*, 66.—*Alisma arcuatum*, 312. — *Avena*, 11.— *Dianthus Carthusianorum*, var. *herbaceus*, V. Pers. 160. — *Euphorbia*, 161.—*Galeopsis Filholiana*, Timb.-Lagr., 214. — *Goodyera repens*, 108, 193. — *Lemna arrhiza*, 54. — *OEnothera biennis*, 271. — *Potamogeton trichoides*, 46. — *Primula elatior*, var. *macrocalyx*, V. Pers., 160. — *Pyrola rotundifolia*, var., 162.— *Pyrus dioica*, Willd, 307. — *Rhizomorpha*, 270. — *Saussurea leucantha*, Jord., 338.— *Senecio ruthenensis*, Maz. et Timb -Lagr., 251.— *Seseli brevicaule*, 337.— *Zostera nana*, 156.— Voyez (dans la table de la Revue bibliogr.) : Bossu, Contejean, Crouan, Godron, Grenier, Hénon, Jordan, Lecoq, Lloyd, Mazuc, Michalet, Questier, Thuret, Timbal-Lagrave.

G

Galactodendron. Arbre à la Vache, 353.

Galanthus (Ovule des), 279.

Galeopsis Filholiana, Timb.-Lagr. 214.

Gard (Végétation des Dolomies du département du), 218. — (Végétation des terrains siliceux du département du), 354.

Gay (J.). Sur le *Potamogeton trichoides*, Cham., 46. — Sur le *Wolffia Michelii*, 56 (en note).— De l'appareil nectarifère des *Allium*, 79. — Lit une première partie de sa notice sur M. Ph. B. Webb, 271. – Obs., 18, 27, 54, 60, 63, 193, 216, 307, 313.

Germain de Saint-Pierre (E.). Sur la structure de l'épillet et de la fleur des Graminées, 48. — Sur un échantillon monstrueux de *Polygonatum multiflorum*, 62. — Sur un individu anormal de *Tulipa Gesneriana*, 63. — Sur la disposition des feuilles des Rubiacées, 72. — Sur la structure de l'ombellule et de la fleur dite centrale des *Daucus*, 121. — De la structure du bulbe de l'*Agraphis campanulata*, 165. — Considérations morphologiques sur les ovaires adhérents, 303.—Obs., 21, 53, 54, 63, 70, 124, 169, 173, 186, 306.

Germination des Orchidées, 372.

Ginkgo biloba, L., a fructifié à Trianon, 204.

Glandes nectarifères des Monocotylédones, 75.

Godron. Sur l'origine de l'*Ægilops triticoides*, 66.

Goodyera repens, R. Br., découvert dans la forêt de Fontainebleau, 108, 193.

Graine des *Luzula*, 278.

Graminées (Composition et structure de l'épillet des), 11, 48. — d'Algérie, 14, 313.

Grammica. Nom générique substitué à *Cassutha*. 295.

Grœnland (J.). Voyez Balansa.

Gubler lit les conclusions de son mémoire sur le nanisme dans le règne végétal, 56. — Obs., 270.

H

Helianthus annuus, L., ses produits, 263.

Hepp (Sur les fascicules de Lichens d'Europe publiés par le docteur), 319.

Hérault (Végétation des Dolomies du département de l'), 218.—Végétation des terrains siliceux du départ. de l'), 354.

Herbier (sur l') de la Société botanique d'Édimbourg, 104.

Herpin. Accroissement de quelques Conifères aux environs de Cherbourg, 409.

Holcus (Sur la structure de quelques espèces du genre), 365. – *saccharatus*, L., 265. —*setiger*, Nees, 366.

Hooker (J. D.). De la fécondation des ovules après l'enlèvement du stigmate, 249.

Hordeum trifurcatum, Jacq., 187.

I

Inflorescence des *Daucus*, 121.— des Graminées, 11, 48. — des *Sanguisorba*, 185 (en note). — du *Sedum Telephium*, 171 (en note).— du *Sempervirum tectorum*, 170. — centrifuge du Figuier, du *Dorstenia*, de la Monarde, etc., 178. — unilatérale du *Trifolium Lupinaster*, 125.
Involucre des Malvacées, 298.
Iris germanica, L., désigné par Virgile sous le nom de *Vaccinium*, 159.

J

Jardin des plantes de Montpellier, 102, 342.
Jaubert (Le comte). Notice sur la vie et les travaux de Boivin, 225.
Jussieu (Adrien de). Notice sur sa vie et ses travaux, 386.

K

Kralik (L.). Lettres sur la végétation de la régence de Tunis, 23, 116.

L

Labouret (J.). Sur un caractère du genre *Mamillaria*, 210.
Lagmi, ou lait de Palmier. Son extraction, 26, 27.
Lecoq (H.). Lettre d'adhésion à la Société, 64. — Membre à vie, 65.
Leersia hexandra, Sw., 313.
Lemna arrhiza, L., découvert à Tours, 54. — (Note sur le), 54.
Lestiboudois (Th.). Obs., 22, 169.
Lichens. Leurs propriétés tinctoriales, 154. — d'Europe (Sur les fascicules de), publiés par le docteur Hepp, 319.
Ligustrum. Plante désignée par Virgile sous ce nom, 159.
Liliacées (Arille de quelques), 128. — (Raphides des), 277.
Lort-Mialhe (de) membre à vie, 208.
Luzula. Filaments qui se trouvent dans leurs graines, 278.—(Pollen des), 277.

M

Maladie de la Pomme de terre, 328.
Malvacées. Leur prétendu calicule ou involucre, 298.
Mamillaria (Sur un caractère du genre), 210.
Marulaz (V.). Calcul de la quantité de bois que pourrait produire le *Wellingtonia gigantea*, 216.
Mélanges, nouvelles et annonces, 39, 102, 156, 202, 263, 346, 408.
Mélicocq (Le baron de). Sur une variété du *Pyrola rotundifolia*, 162.
Menière (P.). Sur la fécondation des Orchidées, 367. — Obs., 361, 372.
Mérithalles. Leur développement, 189, 239, 307.
Michalet (E.). Sur une nouvelle espèce du genre *Alisma* (*A. arcuatum*), 312.
Miergues. Espèces du genre *Euphorbia*, croissant dans l'arrondissement d'Alais, 161. — Usages du *Paliurus aculeatus*, 216.
Mirbel (de Brisseau-). Sa mort, 204.
Monarda didyma, L. Son inflorescence, 182.
Monocotylédones (Quelques faits d'organographie observés dans les), 277. — (Glandes nectarifères dans diverses familles de), 75.
Monstruosités : de la Betterave, 291. — de l'*Opuntia fragilis*, 306. — du *Polygonatum multiflorum*, 62. — du *Tulipa Gesneriana*, 63. — Pommier sans fleurs, Pommier de Saint-Valery, 307.—Plantes vivipares, 102. Voy. (dans la table de la Revue bibliogr.) Germain de Saint-Pierre et Hooker.
Montpellier (Jardin des plantes de), 102, 342.
Moquin-Tandon (A.), présente une Betterave monstrueuse, 291. — Obs., 360, 364, 371.
Moricand (Stefano). Sa mort, 106. — Ses travaux, 106.
Morphologiques (Considérations) sur les ovaires adhérents, 303.

N

Naissance (Ordre de) des Étamines, 279.
Nectarifère (Appareil) des *Allium*, 79.
Nectarifères (Glandes) des Monocotylédones, 75.
Nelumbium codophyllum, Raf. (Disposition des stipules et des feuilles du), et végétation singulière de cette plante, 18, 60.
Nouvelles. Voy. Mélanges.
Nylander (W.). Sur les fascicules de Lichens d'Europe publiés par le docteur Hepp, 319. — Nouveau genre de Lichens (*Pterygium*), 328.

O

OEnothera biennis, L., découvert près de Béziers, 271.
Ombellule des *Daucus*. Sa structure, 121.
Ophioglossum lusitanicum, L., découvert dans l'île de Guernesey, 30.
Opuntia fragilis, Nutt. (Anomalie de l'), 306.
Orchidées. Leur germination, 372. — Leur fécondation, 367.

Ordre de naissance et ordre de déhiscence des étamines, 279.
Organogénie des étamines périgynes et des ovaires infères, 283.
Organographie (Quelques faits d') observés dans les Monocotylédones, 277.
Ovaires adhérents (Considérations morphologiques sur les), 303. — infères (Organogénie des), 283. — pleins et ovaires creux, 213.
Ovules des *Galanthus* et des *Erythronium*, 279. — (Fécondation des) après l'enlèvement du stigmate, 249.

P

Paliurus aculeatus, Lam. (Usages du), 216.
Palmiers (Extraction du Lagmi ou lait des), 26, 27.
Panicum numidianum, Lmk., 315. — *obtusifolium*, Delile, var. *acutifolium*, 314.
Papier dit de riz. Plante qui sert à sa fabrication, 202.
Pappophorum scabrum, Kth., 317.
Parlatore (Ph.). Sur quelques faits d'organographie observés dans les Monocotylédones, 277.
Pavia (Fruit de), 71.
Payer. Recherches organogéniques sur les étamines périgynes et les ovaires infères, 283. — Obs., 129, 284.
Pennisetum orientale, Rich., 315.
Perrottet. Sur la fécondation artificielle du Dattier, 288. — Sur la maladie de la Pomme de terre, 328.
Personnat (V.). Sur deux variétés nouvelles du *Dianthus Carthusianorum* et du *Primula elatior*, 160. — Annonce la découverte de l'*OEnothera biennis*, près de Béziers, 271.
Phœnix dactylifera, L. Sa fécondation artificielle, 288.
Planchon (J.-E.) Sur la végétation spéciale des Dolomies dans les départements du Gard et de l'Hérault, 218. — Sur la végétation des terrains siliceux dans les mêmes départements, 354. — Obs., 306, 353, 365, 367, 372.
Plantes vivipares, 102.
Pollen des *Luzula*, 277.
Polygonatum multiflorum, Desf., monstrueux, 62.
Potamogeton trichoides, Cham. Ses caractères essentiels, 46.
Président de la Société. Voy. Brongniart.
Primula elatior, Gr. et Godr., var. *macrocalyx*, V. Pers., 160.
Produits du Grand-Soleil, 263.
Propriétés tinctoriales des Lichens, 154.
Pterocarya caucasica, Kth., a fructifié à Trianon, 204.
Pterygium, Nyl. Nouveau genre de Lichens, 328.
Puel (T.). Sur un échantillon monstrueux de *Polygonatum multiflorum*, 62. — Obs., 360.
Pyramidium, Boiss., 254.
Pyrola rotundifolia, L., var., 162.
Pyrus dioica, Willd. (Pommier sans fleurs. P. de Saint-Valery), 307.

R

Raphides des Liliacées, 277.
Réticulées (Formations), 67.
Revue bibliographique. Voy. Bibliographique.
Rhizomorpha (Production fongoïde analogue aux), 270.
Richard (Achille). Notice historique sur sa vie et ses travaux, 373.
Riz (Papier dit de). Voy. Papier.
Rubiacées. Disposition de leurs feuilles, 72.
Rumex acetoselloides, Bal., 282.

S

Sanguisorba (Inflorescence des), 185 (en note).
Saussurea leucantha, Jord., 338.
Schœnefeld (W. de). Sur l'inflorescence du *Sempervivum tectorum*, 170. — Présente des chatons de Châtaignier, 173. — Obs., 360.
Secondaires (Formations) dans les cellules végétales, 271.
Sedum Telephium, L. (Inflorescence du), 171 (en note).
Sempervivum tectorum, L. (Inflorescence du), 170.
Senecio ruthenensis, Mazuc et Timb.-Lagr., 251.
Sequoia gigantea, Endl., 39, 70, 216. — *sempervirens*, Endl., 70.
Seseli brevicaule, Jord., 337.
Siliceux (Végétation des terrains) dans les départements du Gard et de l'Hérault, 354.
Société botanique d'Édimbourg (Sur l'herbier de la), 104.
Société Botanique de France. Procès-verbal de la réunion préparatoire, 1. — Procès-verbal de la séance de fondation, 2. — Composition du Bureau et du Conseil pour 1854, 4. — Commission du Bulletin pour 1854, 45.

Solanum tuberosum, L. (Maladie du), 328.
Spirales (Formations), 67.
Stigmate (Fécondation des ovules après l'enlèvement du), 249.
Stipules (Disposition des) du *Nelumbium codophyllum*, 18, 60. — (Sur les prétendues) des Aristoloches, 56.
Strigosella, Boiss., 254.
Symétrie végétale, 109.

T

Taxodium Montezumæ, Dcne., 71.
Tératologie. Voyez Monstruosités.
Terrains siliceux (Végétation des) dans les départements du Gard et de l'Hérault, 354.
Tiges (Développement des entre-nœuds des), 189, 239, 307.
Timbal-Lagrave. Sur une nouvelle espèce du genre *Galeopsis* (*G. Filholiana*), 214.
Tinctoriales (Propriétés) des Lichens, 154.
Tissu particulier dans la capsule des *Asphodelus* et *Asphodeline*, 278.
Tours (*Lemna arrhiza* découvert près de), 54.
Trécul (A.). Disposition des stipules et des feuilles du *Nelumbium codophyllum*, et végétation singulière de cette plante, 18, 60. — Sur les formations spirales, annulaires et réticulées des Cactées, du *Cucurbita Pepo*, etc., 67. — Sur l'inflorescence unilatérale du *Trifolium Lupinaster*, 125.—Des inflorescences centrifuges du Figuier, du *Dorstenia*, de la Monarde, etc., 178. — Sur les formations secondaires dans les cellules végétales, 271. — Obs., 22, 70, 169, 173, 187, 218, 270, 277, 285, 306, 307, 311, 353, 364, 371.
Trésorier de la Société. Voy. Caillette de l'Hervilliers.
Trifolium Lupinaster, L. (Inflorescence unilatérale du), 125.
Tulipa Gesneriana, L. (Anomalie du), 63.
Tunis. Lettres sur la végétation de la régence de), 23, 116.

U

Unilatérale (Inflorescence), 125.
Usages du *Paliurus aculeatus*, 216.
Urticées (Concrétions calcaires ou Cystolithes des), 217.

V

Vaccinium. Plante désignée par Virgile sous ce nom, 159.
Vallisneria spiralis, L. (Anatomie du), 361.
— *æthiopica*, Fenzl., 363.
Végétation des terrains siliceux dans les départements du Gard et de l'Hérault, 354. — spéciale des Dolomies dans les mêmes départements, 218. — du Djurdjura, 163. — de la régence de Tunis, 23, 116.
Vitis vinifera, L. Dimensions de quelques Vignes, 264.
Virgile (Plantes désignées par) sous les noms de *Ligustrum* et de *Vaccinium*, 159.
Vivipares (Plantes), 102.

W

Wallich (Nathaniel). Sa mort, 41. — Notice sur sa vie, 41.
Webb (Philippe Barker). Sa mort, 204, 208.
Weddell (H. A.) Sur le *Wolffia Michelii*, 54. — Sur les Cystolithes ou concrétions calcaires des Urticées et d'autres plantes, 217. — Sur l'extraction du caoutchouc, 350. — Obs., 27, 56, 270, 353.
Wellingtonia gigantea, Lindl., 39, 70, 216.
Wolffia Michelii, Schleiden, 54.

Z

Zostera nana, Roth, découvert dans le bassin d'Arcachon, 156.
Zygopetalum Mackaii, Hook., 372.

TABLE

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE DES NOMS D'AUTEURS

DES PUBLICATIONS

ANALYSÉES DANS LA REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

Académie impériale des sciences de Vienne (Mémoires de l'), 8ᵉ vol., 408.
Angstroem (J.). Sur les espèces scandinaves du genre *Botrychium*, 339.

Bary (A. de). Développement et connexion de l'*Aspergillus glaucus* et de l'*Eurotium*, 131. — Voy. Braun.
Bentham (G.). *Florula Hong-Kongensis*, 32.
Berkeley (M. J.). Décades de Champignons, 34.
Boissier (E.). *Diagnoses plantarum orientalium novarum* (nº 13), 253. — (*series* 2, nº 1), 254.
Bossu (A.). Traité des plantes médicinales indigènes, 153.
Botanische Zeitung. (Journal de botanique). Liste des articles originaux, 410.
Bouchardat (A.). Voy. Delondre.
Boussingault. Recherches sur la végétation relatives à la fixation de l'azote, 336.
Boutelou (E.). Voy. Colmeiro.
Braun (Al.), Rob. Caspary et A. de Bary. Maladies déterminées chez les plantes par des Champignons, 84.
Buchenau (Fr.). Organogénie florale de quelques Dipsacées, Valérianées et Composées, 131.

Caspary (R.). Sur la germination, les espèces, etc., des Orobanchées, 334. — Voyez Braun.
Chatin (Ad.). Sur la famille des Tropéolées, 146.
Clarke (J.). Parasitisme et action nuisible du *Rhinanthus Crista-Galli*, 100.
Clos (D.). De l'influence qu'exerce sur les plantes la différence des sexes, 195.
Colmeiro (M.) et E. Boutelou. Examen des Chênes-verts et autres Chênes de la Péninsule, etc., 141.
Contejean (Ch.). Énumération des plantes vasculaires des environs de Montbéliard, 137.
Cosson (E.). Rapport sur un voyage botanique en Algérie, 341.
Crouan frères. Sur le genre *Spirulina*, Turp., 147.

Dareste (C.). Sur la coloration de la mer de Chine, 407.
Decaisne (J.). L'Igname Batate, 199. — et J.-E. Planchon. Esquisse d'une monographie des Araliacées, 196.
Delondre (Aug.) et A. Bouchardat. Quinologie, ou des Quinquinas et des questions qui s'y rattachent, 36.

Engelmann (G.) Nouvelles notes sur le *Cereus giganteus*, 90.
Ettingshausen (C. d'). Nervation des feuilles des Euphorbiacées, 401. — Nervation des feuilles des Papilionacées, 404.

Garreau. Formation des stomates des feuilles de l'Ephémère, 401.
Gérard (Fr.). Nouvelle Flore usuelle et médicale, 101.
Germain de Saint-Pierre (E.). De la divulsion chez les végétaux, 134.
Giralt (J. Planellas). Essai d'une Flore phanérogamique de la Galice, 31.
Godron. Voyez Grenier.
Gosse (P.-H.). Sur la végétation des Algues marines, 100.
Graells. *Indicatio plantarum novarum aut nondum recte cognitarum*, etc., 140.
Gray (Asa). Caractères de quelques nouveaux genres, la plupart de la Polynésie, 94.
Grenier et Godron. Notices botaniques, 29.
Grisebach (A.). Abrégé de botanique systématique, 198.
Grœnland (J.). Sur la germination de quelques Hépatiques, 247.

Hardy. Sur l'indigo de l'*Eupatorium lævigatum*, 344.
Harvey (W.-H.). Caractères de trois nouvelles Algues des côtes de Ceylan, 35.
Hénon (J.-L.). Histoire et description du *Merulius destruens*, Pers., 260.
Hepp. Les Lichens d'Europe en échantillons desséchés, 4 vol., 257.
Hooker (sir W.). Musée du jardin de Kew, 35. — *Icones plantarum* (nouv. série, vol. 6), 88.

Hooker (J.-D.). Exostoses sur les racines des Conifères, 83. — Flore de la Nouvelle-Zélande (5ᵉ partie), 33. — Histoire et statistique de la Flore de la Nouvelle-Zélande, 103. — Journal d'un voyage dans l'Himalaya, 147. — Structure et affinités du *Trigonocarpon*, 98.

Jordan (Al.). Sur deux nouvelles plantes de France, 337.

Kœrber (G.-W.). *Systema Lichenum Germaniæ* (1ʳᵉ livr.), 198.

Lawson (G.). Sur la matière colorante des fleurs du *Strelitzia Reginæ*, 82.
Lebel. Du bourgeon dans le genre *Lythrum*, 28.
Lecoq (H.). Études de géographie botanique de l'Europe, 96.
Lindley (J.). *Folia orchidacea*. Énumération des espèces d'Orchidées connues, 405.
Linnæa (Journal). Sommaire, 410.
Lloyd (J.). Flore de l'ouest de la France, 135.

Martins (Ch.). Le Jardin des plantes de Montpellier, 102. — Des effets de l'hiver dans le jardin des plantes de Montpellier, 342.
Mathieu (E.). Flore générale de Belgique, 138.
Mazuc et E. Timbal-Lagrave. Sur un nouveau *Senecio*, 251.
Meissner (C.-F.). *Leguminosæ quædam Australasiæ novæ*, 406.
Meyer (E.-H.-F.). Histoire de la Botanique, tome Iᵉʳ, 203.
Michalet (E.). Notice sur quelques plantes observées dans le Jura et le pays de Gex, 30.
Miers (J.). Sur le genre *Lycium*, 93.
Mohl (H. de) et D. F. L. de Schlechtendal (Botanische Zeitung. Journal de botanique publié par). Liste des articles originaux, 410.

Nees d'Esenbeck. *Cyperaceæ Cumingianæ*, 34.

Planchon (J.-E.). Voyez Decaisne.
Plée (F.). Types de chaque famille et des principaux genres de France, 96.
Pritzel (G.-A.). *Iconum botanicarum index locupletissimus* (1ʳᵉ partie), 346.

Questier. Énumération des plantes intéressantes des cantons de Betz et de Crépy-en-Valois, 251.

Ruprecht. Rapport sur un voyage botanique dans le gouvernement de Saint-Pétersbourg, 260.

Sachs (J.). Organogénie du *Collema bulbosum*, 404.
Schacht (H.). Corps en grappe pédiculés dans les feuilles des Urticées, et formations analogues chez les Acanthacées, 130. — Mélanges relatifs à l'anatomie et à la physiologie des végétaux, 330.
Schlechtendal (D. F. L. de). Le Genre *Bouvardia* et ses espèces, 92. — (*Linnæa*, journal publié par). Sommaire, 410. — Voyez Mohl.
Schnittspahn (G. F.). Flore du grand-duché de Hesse, 87.
Schuchardt (Th.). *Synopsis Stakhousiacearum*, 95.
Seemann (B.). Botanique du voyage de l'*Herald*, 4ᵉ partie, 88. — Remarques sur les Passiflorées et les Turnéracées, 95.
Société Hallerienne. (Compte rendu des travaux de la), 1853-54, 252.
Soubeiran (J.-L.). Des applications de la Botanique à la pharmacie, 407.
Steudel (E.-G.). *Synopsis plantarum Glumacearum* (fasc. 1-5), 145. — (fasc. 6-7), 340.
Sullivant (W.-S.). Sur quelques nouvelles Mousses des îles de l'Océan pacifique, 34.

Thuret (G.). Synonymie des *Ulva Lactuca* et *latissima*, et remarques sur les Ulvacées, 147.
Thwaites (G. H. K.). Nouveaux genres et espèces de plantes de Ceylan, 94.
Timbal-Lagrave (E.). Voyez Mazuc.
Tittelbach (G.). Sur la culture des Orobanches, 154.
Trécul (A.). Formation des vaisseaux au-dessous des bourgeons isolés par des décortications, 245.

Vilmorin. Cidre de Sorgho (*Sorghum saccharatum*), 344.
Vogel. Action du phosphore amorphe sur la végétation, 81.

Weddell (H.-A.). Revue de la famille des Urticées, 255.
Wight (R.). *Icones plantarum Indiæ orientalis* (tome 6), 143.
Willkomm (M.). *Icones et descriptiones plantarum novarum*, etc. *Europæ occidentalis, præcipue Hispaniæ* (t. 1ᵉʳ), 31.
Wirtgen (Ph.). Herbier des Menthes rhénanes (fasc. 1 et 2), 87.

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, 2, rue Mignon.